Департамент образования города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»
Самарский филиал

ЗООПСИХОЛОГИЯ
И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Учебно-методическое пособие

Составитель
О. Е. Коровина

Самара
2016

УДК 159.929
ББК 88.2
З85

Печатается по решению Ученого совета СФ ГАОУ ВО МГПУ

Научный редактор:
доктор психологических наук, профессор П. В. Яньшин

Рецензент:
доктор биологических наук, профессор С. А. Сачков

З85 **Зоопсихология** и сравнительная психология: учебно-методическое пособие / сост. О. Е. Коровина. – Самара: СФ ГАОУ ВО МГПУ, 2016. – 140 с.

В пособии рассматриваются общие вопросы сравнительной и зоопсихологии, проблемы эволюции психики и интеллекта животных. Оно включает в себя краткое содержание основных тем курса, методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы, вопросы и задания для самостоятельной работы, задания для самоконтроля и текущего контроля.

Учебно-методическое пособие составлено в соответствии с программой учебного курса «Зоопсихология и сравнительная психология» и предназначено для организации самостоятельной работы студентов заочного отделения.

УДК 159.929
ББК 88.2

Содержание

Введение

Зоопсихология и сравнительная психология как самостоятельное направление в науке сформировались на базе экспериментальной и общей психологии, благодаря накоплению данных экспериментального изучения развития психики животных в филогенезе, а также сравнительного изучения психики разных таксономических групп животных.

Учебный курс по зоопсихологии и сравнительной психологии включен в качестве обязательного в программу обучения на факультетах психологии университетов. Основное внимание в содержании курса направлено на освещение вопросов развития психики животных в ходе эволюции, а также рассмотрение особенностей индивидуального развития психики у животных и человека с учетом общих закономерностей эволюционного развития.

В учебном пособии предпринята попытка представить учебные материалы для организации самостоятельной работы студентов заочного отделения психологических специальностей. В первой части содержатся тексты, составленные с учетом содержания учебной программы курса на основе учебников К. Э. Фабри («Основы зоопсихологии»), А. Р. Лурии («Лекции по общей психологии»), Ю. Б. Гиппенрейтер («Введение в общую психологию»), З. А. Зориной, И. И. Полетаевой («Зоопсихология: элементарное мышление животных») и др. с целью лучшей ориентации студентов в материале.

Задания, предлагаемые автором для выполнения самостоятельной работы, составлены с учетом целей и задач обучения и различаются по форме, а также уровню сложности и трудоемкости.

Часть заданий может использоваться для самоконтроля и итогового контроля, но все они имеют обучающую направленность.

В зависимости от факультета и условий организации учебного процесса возможны изменения тем, а также использование заданий разных типов и форм. Материалы пособия могут применяться как для индивидуального, так и для группового контроля знаний.

Тема 1. Возникновение психики в процессе эволюции животного мира и критерии психического отражения

В течение долгого времени психология ставила перед собой задачу изучать внутренний мир человека, его переживания, понимая этот внутренний мир как свойство изначально присущее духовной жизни, рождающееся в глубинах организма и независимо от влияния окружающей среды.

В противовес этой позиции более ста лет тому назад И. М. Сеченов высказывал мысль о том, что психология должна быть включена в число других наук о природе и что ее предметом должно быть изучение «формирование психологических деятельностей», которое протекает под непосредственным влиянием воздействий среды, испытываемых человеком.

Благодаря работам Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева, А. Р. Лурии, С. Л. Рубинштейна и других исследователей, развивающих материалистические взгляды И. М. Сеченова, психология перестала быть наукой о внутреннем мире, обособленном от внешних явлений. Психология стала пониматься не как изначальное свойство душевной жизни, а как результат длительного развития жизнедеятельности, в процессе которой организм вступает в активные взаимодействия с окружающей средой, начинает ориентироваться в ней, активно отражать объективный мир. В процессе такого от-

ражения объективных воздействий среды и возникают те функции мозга, которые можно назвать психическими.

Как же возникает психика? Какие объективные процессы приводят к тому, что на определенном этапе эволюции новые, сложные формы отражения действительности приобретают особенности, характеризующие «внутренний мир» человека?

Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев утверждали, что психика не «прибавляется» к жизнедеятельности организма на определенном этапе развития, а порождается его жизнедеятельностью в определенных условиях, причем она порождается известными формами существования живой материи.

В процессе развития земли появились гигантские молекулы, в основе которых лежат атомы углерода в соединении с другими веществами. Эти молекулы были названы коацерватами (А. И. Опарин). Их особенность заключалась в том, что они легко распадались на составные части и что для поддержания их существования был необходим постоянный обмен веществ со средой: эти молекулы должны были получать приток новых веществ из среды, усваивать (ассимилировать) эти вещества и выделять (диссимилировать) продукты распада во внешнюю среду. Таким образом, существование таких гигантских молекул было возможным лишь при условии постоянного обмена со средой. Следует иметь в виду, что такой обмен веществ вовсе не является пассивным процессом.

Так возникли мельчайшие организмы, существование которых поддерживалось постоянным обменом веществ с внешней средой.

Характерная особенность существования этих организмов заключалась в том, что они всегда обнаруживали известную раздражимость к веществам, необходимым для поддержания существования, оставаясь индифферентными к

веществам, которые не принимали непосредственного участия в их жизнедеятельности. Иначе говоря, уже на этом уровне существования жизни возникли известные «потребности» живого вещества, и из всех явлений внешней среды выделялись существенные для поддержания жизни биотические влияния и несущественные для нее – абиотические влияния, к которым живая клетка оставалась безразличной.

Это явление обмена веществ и возникновения раздражимости по отношению к биотическим веществам и составляло существенную черту этого этапа эволюции материи – этапа появления жизни.

Таким образом, живое вещество от неорганической материи отличается раздражимостью, которая обеспечивает активную реакцию организма на внешние влияния. Воздействующая на живой организм среда даже при постоянных условиях не всегда вызывает у него одинаковые реакции, чего нет в мире неживых веществ.

Особенности растительного этапа появления жизни проявились в том, что растительная жизнь исчерпывается основными процессами обмена веществ и что жизнедеятельность растения проявляется в наличии раздражимости по отношению к одним биотическим факторам при безразличии по отношению к другим, не входящим в обмен веществ (абиотическим) факторам.

Существенная особенность сложных форм растительной жизни заключается лишь в том, что в число биотических факторов входят не только те вещества, которые непосредственно усваиваются растениями (например, углекислота), но и те условия (например, солнечный свет), без которых такое усвоение не может протекать. Поэтому растение становится чувствительным и к целому ряду условий, входящих в сложный процесс обмена веществ.

Все это говорит о том, что растения имеют определенные потребности или, как говорят современные биологи, предъявляют к условиям среды определенные требования.

Однако, что является очень существенным, растение активно ведет себя лишь по отношению к непосредственно воздействующим на него биотическим условиям; оно не ищет этих условий, если они не действуют на него непосредственно, и совершенно не реагируют на иные, небиотические факторы, не входящие в процесс обмена веществ. Иначе говоря, растение ориентируется в окружающей среде лишь в очень узких непосредственных пределах, никогда не выходя за их границы.

Способности растений откликаться на условия среды были названы тропизмами.

Часто можно наблюдать фототропизм (тенденция растения двигаться к свету), термотропизм (тенденция движения растения по направлению к теплу), хемотропизм (тенденция растения двигаться по направления к определенным химическим воздействиям), сюда же относится явление геотропизма (корешок растения всегда движется по направлению к центру земли) и т. д. Тропизмы могут иметь положительный характер (движение по направлению к соответствующему воздействию) или отрицательный характер (движение к вредному воздействию).

Но все эти движения не выходят за пределы раздражимости по отношению к биотическим условиям и имеют в своей основе процессы изменения тургора (напряжение в тканях растения) или изменение роста тканей. Когда подсолнух поворачивает свою головку вслед за солнцем, это движение является результатом того, что в клетках, не освещенных солнцем, рост протекает быстрее, чем в клетках освещенной поверхности. Аналогичные явления лежат в основе таких движений растения, как, например, складывание листиков мимозы. Эти явления и определяют движение растения.

От этапа растительной жизни коренным образом отличается следующий этап эволюции – этап животной жизни.

С первого взгляда основные отличия жизнедеятельности животного от жизнедеятельности растения заключается в том, что животные обладают подвижностью, которая, как правило, отсутствует у растений.

Двигательные реакции простейших – таксисы – вызываются различными внешними раздражителями, например световыми (фототаксисы), тепловыми (термотаксисы), химическими (хемотаксисы), механическими (топотаксисы) и в условиях эксперимента – электрическими раздражителями (гальванотаксисы).

У животного возникает новый вид раздражимости: даже наиболее просто устроенное животное в известных условиях начинает реагировать не только на непосредственные, входящие в процесс обмена веществ биотические раздражения, которые обычно были индифферентными, но которые могут сигнализировать появление биотических раздражений. Эта новая форма раздражимости по отношению к ранее индифферентным агентам, вступающим в связь с биотическими условиями и приобретающими сигнальное значение, может быть (и это предложил А. Н. Леонтьев) – названа чувствительностью. Чувствительность же – это способность к ощущению, т. е. элементарное психическое явление. Другими словами, психика начинается там, где появляется качественно своеобразная высшая форма раздражимости – собственно чувствительность.

Возникновение чувствительности является новым качественным скачком, характеризующим переход от растительного существования к животному; оно приводит к возникновению совершенно новых форм жизнедеятельности и может служить основным объективным критерием возникновения реакции психики.

В подтверждение способности простейших к выработке реакций на небиотические раздражители Ф. Брамштедту удалось выработать у инфузории-туфельки реакцию на индифферентный раздражитель [Цит. по: 4, с. 135].

Известно, что инфузория не реагирует заметным образом на изменение освещения, но весьма чувствительна к температурным изменениям. Если в эксперименте затенить одну половину капли воды, в которой плывут парамеции, и при этом подогреть освещенную часть капли, то вскоре инфузории соберутся в холодной темной части, но останутся там (в течение 15 минут) и после того, как температура в обеих частях капли будет уравновешена.

Этот опыт, проведенный Ф. Брамштедтом, показывает, что влияние, которое было раньше индифферентным, перестает быть безразличным для одноклеточного и вызывает у него такие реакции, которые раньше вызывал лишь непосредственный биотический агент – изменение температуры.

Русский исследователь Н. Н. Плавильщиков, экспериментировавший с колониальным простейшим – сувойкой (Carchesium Lachmanii), сообщает, что он получил (после 140–160 опытов) реакцию сокращения этой колонии на условный раздражитель (красный или синий цвет) после того, как ранее этот свет сочетался с безусловным раздражителем – прикосновением, неизменно вызывавшим ответную реакцию [1, гл. 1].

Эти опыты, без сомнения, подтверждают пластичность поведения простейших животных. Однако они не дают (в силу особенностей используемой методики) ответа на природу физиологических механизмов, лежащих в основе наблюдаемого явления, так что их можно объяснить, исключая возможность формирования временных связей [3].

И все же способность простейших к научению, хотя бы в элементарных формах, сейчас можно считать доказанной. Если, например, держать парамеции некоторое время в тре-

угольном или квадратном (в сечении) сосуде, то они сохраняют привычный путь передвижения вдоль стенок сосуда и после их перемещения в сосуд округлой формы. Аналогичным образом инфузория, плававшая длительное время (около двух часов) в сосуде, имевшем форму треугольника, придерживается этой траектории затем и в квадратном сосуде большей площади (опыты Ф. Брамштедта).

Возникающее активное поведение животного в окружающей среде позволяет ему искать те взаимодействия, которые сигнализируют о жизненно необходимых условиях и избегать тех раздражений, которые сигнализируют о вредных условиях: возникают зачатки того, что в будущем сможет быть названо психической жизнью.

Реакция на ранее индифферентные, но сигнальные раздражители (чувствительность) может рассматриваться как объективный признак появления новой, пусть самой элементарной, психологической формы существования.

Активный характер реакций на изменение условий внешней среды, свойственный животным, можно проиллюстрировать еще одним примером, описанным А. Р. Лурией.

Если положить прорастающую горошину на сетку, расположенную в равномерно влажной среде, то корешок горошины в силу положительного геотропизма опускается вниз; если затем перевернуть сетку так, чтобы корешок оказался направленным вверх, он снова изгибается и в силу того же положительного геотропизма проходит через сетку и опять опускается вниз. Можно несколько раз повторить этот опыт, и каждый раз корешок, которому придается неестественное положение, изменяет это положение, подчиняется положительному геотропизму и начинает прорастать вниз. В результате этого опыта можно придать растущему корешку причудливую зигзагообразную форму (по А. Р. Лурии).

Совершенно иные результаты мы получим, если проведем такой же опыт с животными. Наиболее удачным для та-

кого опыта объектом является гидроидная медуза, тело которой состоит из расширенной ротовой части и длинного вытянутого мешка. Если мы поместим гидроидную медузу на сетку, ее удлиненное тело – в силу положительного геотропизма – проходит через сетку и опускается вниз, а широкий головной конец застревает в сетке. Если мы теперь перевернем сетку так, чтобы широкий головной конец оказался снизу, а удлиненное тело было бы направлено вверх, – гидроидная медуза реализует положительный геотропизм в той же форме, в какой мы наблюдали это у растения. Ее удлиненный конец изгибается, проходит через сетку и направляется вниз. Если мы в третий раз перевернем сетку, такой положительный геотропизм еще можно наблюдать. Однако, если мы повторим опыт и снова перевернем сетку, придав гидроидной медузе неестественное положение, она просто высвобождается из сетки и уплывает. Такой пластичной индивидуальной реакции нельзя наблюдать у растения.

Таким образом, с переходом к животному существованию возникает прежде всего раздражимость по отношению к небиотическим, ранее индифферентным агентам, если они приобретают сигнальное значение. Иначе говоря, возникает та форма раздражимости, которую можно обозначить как чувствительность.

Благодаря этому у животных организмов возникают новые формы отражения объективной действительности. Мир животного расширяется, животное начинает отражать значительно больше воздействий, чем отражало растение.

Одновременно с этим меняется сам способ поведения животного. Оно начинает обнаруживать формы активной ориентировки в окружающей среде. Возникает пластичная форма поведения, резко отличающаяся от «поведения» растения. Эта активная ориентировочная деятельность, направленная на поиски адекватных условий и выработку новых,

наиболее совершенных форм поведения в окружающей среде, и может быть обозначена как психологическая деятельность животного. На первом этапе она носит еще очень элементарные формы, в дальнейшем же становится все более и более сложной и многообразной.

Литература

1. Ладыгина-Котс Н. Н. Развитие психики в процессе эволюции организмов. – М.: Сов. наука, 1958. – 328 с.
2. Лурия А. Р. Лекции по общей психологии. – СПб.: Питер, 2006. – 320 с.
3. Тушмалова Н. А. Основные закономерности эволюции поведения беспозвоночных // Хрестоматия по зоопсихологии и сравнительной психологии / ред. Н. Н. Мешкова, Е. Ю. Федорович. – 4-е изд. – М.: Московский психолого-социальный институт, 2005. – 376 с.
4. Фабри К. Э. Основы зоопсихологии. – 3-е изд. – М.: Российское психологическое общество, 1999. – 464 с.

ТЕМА 2. ЭВОЛЮЦИЯ ПСИХИКИ: СТАДИАЛЬНЫЕ И УРОВНЕВЫЕ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ

Познание психики невозможно без познания закономерностей ее становления и развития, без выявления ее предыстории и этапов развития психического отражения, начиная от его первичных, наиболее примитивных форм до высших проявлений психической активности животных и сопоставления последних с психическими процессами у человека.

Первое целостное учение об эволюции живой природы было сформулировано в самом начале XIX в. Жаном Батистом Ламарком. Как известно, Ламарк положил в основу своей эволюционной концепции представление о направляющем действии психического фактора. Он полагал, что

внешняя среда действует на животный организм опосредованно, путем изменения поведения животного. Вследствие этого опосредованного влияния возникают новые потребности, которые в свою очередь влекут за собой изменения в строении организма путем большего упражнения одних и неупражнения других органов, т. е. опять-таки через поведение. При всей ошибочности общих положений этой концепции (примат психики как некоего изначального организующего фактора, стремление организмов к «совершенствованию» и т. д.) великой заслугой Ламарка остается то, что он указал на огромную роль поведения, психической деятельности в процессе эволюции.

Стремясь к объяснению всего исторического развития органического мира естественнонаучным путем, Ламарк доказывал, что даже самые сложные проявления психической деятельности развились из более простых и должны изучаться именно в сравнительно-эволюционном плане. При этом он со всей определенностью отрицал существование какого-то особого духовного начала, не связанного с физическим строением животного (как и человека) и не поддающегося естественнонаучному изучению. Все без исключения психические явления Ламарк признавал теснейшим образом связанными с материальными структурами и процессами и поэтому считал их вполне познаваемыми опытным путем, идя по общему пути естественно-научного познания мира.

При этом Ламарк убежденно отстаивал положение о функциональной связи психики с нервной системой, о зависимости психической деятельности от нервной деятельности, о зависимости психической эволюции от эволюционных преобразований в нервной системе. Можно с полным основанием сказать, что он заложил основы сравнительной психологии, сопоставляя строение нервной системы с характером психической деятельности животных на разных уровнях филогенеза.

С середины XIX в. проблема филогенетического развития психики разрабатывалась с опорой на эволюционные идеи Ч. Дарвина.

И. М. Сеченов наметил задачу исторически проследить развитие психических процессов в эволюции всего животного мира. Исходя из того, что в процессе познания следует восходить от простого к сложному или, что то же, объяснять сложное более простым, но никак не наоборот, И. М. Сеченов считал, что исходным материалом для изучения феноменов психики должны служить простейшие психические проявления у животных, а не у человека. Сопоставление конкретных психических явлений у человека и животных есть сравнительная психология, резюмирует И. М. Сеченов, подчеркивая большую значимость этой ветви психологии; такое изучение было бы особенно важно для классификации психических явлений, потому что свело бы, вероятно, их многие сложные формы к менее многочисленным и простейшим типам, определив, кроме того, переходные ступени от одной формы к другой.

А. Н. Северцов в книге «Эволюция и психика» (1922) анализирует форму приспособления организма к среде, что приводит его к рассмотрению различных типов психической деятельности животных в широком смысле этого слова. Как показал А. Н. Северцов, эволюция приспособлений посредством изменения поведения без изменения организации пошла в дивергирующих направлениях по двум главным путям у разных типов животных.

В типе членистоногих прогрессивно эволюционировали наследственные изменения поведения (инстинкты), у их высших представителей – насекомых – образовались необыкновенно сложные и совершенные, приспособленные ко всем деталям образа жизни инстинктивные действия. Но этот сложный и совершенный аппарат инстинктивной дея-

тельности является вместе с тем крайне косным: к быстрым изменениям животное приспособиться не может.

В типе хордовых эволюция пошла по другому пути: инстинктивная деятельность не достигла очень большой сложности, но приспособление посредством индивидуального изменения поведения стало развиваться прогрессивно и значительно повысило пластичность организма. Над наследственной приспособляемостью появилась надстройка индивидуальной изменчивости поведения.

У человека надстройка достигла максимальных размеров, и благодаря этому он, как подчеркивает А. Н. Северцов, является существом, приспособляющимся к любым условиям существования, создающим себе искусственную среду – среду культуры и цивилизации. С биологической точки зрения нет существа, обладающего большей способностью к приспособлению, а следовательно, большим количеством шансов на выживание в борьбе за существование, чем человек.

А. Н. Северцов показал, что до появления высокоразвитой ЦНС эволюция была пластической, то есть эволюционировала форма. Процесс эволюции был медленным. С появлением высокоразвитой психики темпы эволюции резко возросли.

Главную роль в приспособлении начинают играть поведенческие адаптации. Чем выше развита психика у какой-либо систематической группы животных, тем меньше отличаются виды данной систематической группы по строению тела. С развитием психики у представителей какой-либо систематической группы уменьшается полиморфизм по строению, и увеличивается поведенческий полиморфизм. Самые высокоразвитые животные, млекопитающие, имеют очень схожее строение. Сравните монотонность формы тела у представителей разных родов, отрядов и даже классов позвоночных и разнообразие форм беспозвоночных. Вообще,

мы можем сказать о какой-либо системе (организм является системой), что она более совершенна, если новые функции этой системы возникают на основе развития связей между элементами системы, на основе упорядочивания уже существующих элементов, а не на основе возникновения новых элементов. Совершенная система работает по-новому не за счет увеличения количества своих слагаемых.

Эволюционный подход получил продолжение в трудах В. А. Вагнера, который приступил к конкретной разработке сравнительной, или эволюционной, психологии на основе объективного изучения психической жизни животных.

Признавая необходимым сравнение психики человека и животных (без этого не было бы сравнительной психологии), Вагнер отрицал необходимость и возможность метода прямых аналогий с психикой человека в биопсихологии.

Критикуя антропоморфизм и зооморфизм в сравнительной психологии, В. А. Вагнер разрабатывает объективные методы изучения психической деятельности животных. Исходя из генетического родства животных форм, натуралист-психолог, по мнению Вагнера, должен сравнивать психические проявления данного вида с таковыми не у человека, а у ближайших в эволюционном ряду родственных форм, от которых это сравнение можно вести и далее.

Основные зоопсихологические труды Вагнера построены на применении этого объективного метода и являются свидетельством его плодотворности.

Задавшись целью проследить происхождение и развитие психических функций, Л. С. Выготский обращается именно к трудам В. А. Вагнера. Именно у него Л. С. Выготский находит положение о признании «центральным для выяснения природы высших психических функций, их развития и распада» понятия «эволюции по чистым и смешанным линиям». Появление новой функции «по чистым линиям», т. е. возникновение нового инстинкта, который оставляет неиз-

менной всю прежде сложившуюся систему функций, – это основной закон эволюции животного мира. Развитие функций по смешанным линиям характеризуется не столько появлением нового, сколько изменением структуры всей прежде сложившейся психологической системы. В животном мире развитие по смешанным линиям крайне незначительно. Для человеческого же сознания и его развития, как показывают исследования человека и его высших психических функций, подчеркивает Выготский, на первом плане стоит не столько развитие каждой психической функции («развитие по чистой линии»), сколько изменение межфункциональных связей, изменение господствующей взаимозависимости психической деятельности ребенка на каждой возрастной ступени. «Развитие сознания в целом заключается в изменении соотношения между отдельными частями и видами деятельности, в изменении соотношения между целым и частями» [1].

К. Э. Фабри подчеркивает, что первостепенная задача зоопсихологии состоит в установлении прежде всего самых общих закономерностей и основных этапов развития психики. Сейчас уже хорошо известно, что врожденное, инстинктивное поведение не является более примитивным по сравнению с индивидуально приобретаемым (научением), что, наоборот, оба компонента эволюционировали совместно, представляя единство целостного поведения, и что соответственно на высших этапах филогенеза мощное прогрессивное развитие получили как процессы научения, так и инстинктивные (генетически фиксированные) компоненты поведения животных.

Большой вклад в разработку общих вопросов психического отражения у животных внес с опорой на теорию деятельности Алексей Николаевич Леонтьев. В работах «Проблема возникновения ощущения» и «Очерк развития психики», впервые опубликованных в 1940–1947 гг. и во-

шедших затем в его труд «Проблемы развития психики», а также посмертно опубликованной работе «Психология образа» А. Н. Леонтьев указал, что многие проблемы зоопсихологии могут быть успешно разрешены, если рассматривать приспособление животных к жизни в окружающем их мире как приспособление к его дискретности, к связям наполняющих его вещей, их изменениям в пространстве. В «Очерке развития психики» А. Н. Леонтьев излагает свою концепцию стадиального развития психики в процессе эволюции животного мира.

Развивая свои идеи, А. Н. Леонтьев исходил из того, что не только у человека, но и у животных психика «включена» во внешнюю деятельность и зависит от нее, что «всякое отражение формируется в процессе деятельности животного».

Деятельность животного, следовательно, является источником познавательных способностей животных и «познание мира» происходит у животных только в процессе и в итоге активного воздействия на окружающую среду (в поведении). Чем более развиты, следовательно, двигательные возможности животного, тем выше и его познавательные способности. Можно поэтому сказать, что уровень психического отражения у тех или иных животных зависит от того, в какой мере они способны оказать воздействие на компоненты среды, насколько разнообразны и глубоки эти воздействия, а это в конечном итоге зависит от развития их двигательного аппарата.

Как подчёркивал А. Н. Леонтьев, при изучении происхождения и развития психики необходимо учесть, что материальным субстратом психического отражения не обязательно является нервная система.

Поэтому нельзя ставить возникновение психики «в прямую и однозначную связь с возникновением нервной системы, хотя на последующих этапах развития эта связь не вызывает, конечно, никакого сомнения» [Цит. по: 4, с. 92].

Иногда в качестве решающего критерия эволюции поведения и психики животных пытаются использовать степень сложности строения центральной нервной системы. В этих случаях за исходное принимается морфологическая структура, якобы определяющая филогенетический уровень и специфику поведения. Разумеется, при решении вопросов эволюции психики непременно надо учитывать строение и функции нервной системы изучаемых животных (наряду с другими их морфофункциональными признаками, например, двигательного аппарата). Но, как мы уже неоднократно указывали, особенности макростроения центральной нервной системы, особенно головного мозга, далеко не всегда отвечают особенностям поведения животных, уровню их психической деятельности. Достаточно указать, например, на птиц, психическая деятельность которых по уровню своего развития может быть приравнена к таковой у млекопитающих, в то время как головной мозг у птиц лишен вторичного мозгового свода – серой коры больших полушарий (неопаллидума), содержащей высшие ассоциативные центры. Аналогично поражает сложностью своего поведения, граничащего подчас с интеллектуальным, крыса, мозг которой является весьма примитивным по своему строению: с гладкой поверхностью больших полушарий, лишенной борозд (последние появляются среди грызунов и зайцеобразных только у бобра, сурка и зайцев).

Итак, намеченный А. Н. Леонтьевым подход к проблеме зарождения и развития психики приводит к выводу, что наличие нервной системы не является исходным условием развития психики, что, следовательно, психическая деятельность появилась раньше нервной деятельности. Очевидно, последняя возникла на таком уровне жизнедеятельности, когда осуществление жизненных функций стало уже настолько сложным, что возникла необходимость в таком специальном регуляторном аппарате, каковым и является нервная систе-

ма. Затем же, уже в качестве органа психического отражения, нервная система (точнее, высшие отделы центральной нервной системы) стала необходимой основой и предпосылкой для дальнейшего развития психики.

Прогрессивные изменения в нервной (и рецепторной) системе возникают как следствие адаптивных изменений двигательной активности животного и сопряженных с ними адекватных изменений в строении двигательного аппарата. Вот где следует искать первоисточник эволюционных преобразований в психической сфере животных.

А. Н. Леонтьев отчетливо отстаивал положение о примате функции в эволюции психики: изменившиеся условия адаптации к окружающей среде обусловливают изменение строения деятельности животных, вследствие чего меняется строение органов и их функционирование, что в свою очередь приводит к прогрессивному развитию психического отражения. Другими словами, А. Н. Леонтьев положил в основу своей концепции развития психики положение о том, что сущность этого процесса, его первопричина и движущая сила есть взаимодействие, представляющее собой материальный жизненный процесс, процесс установления связей между организмом и средой.

В разработанной А. Н. Леонтьевым периодизации развития психики, охватывающей весь процесс эволюции животного мира, выделяются стадии элементарной сенсорной психики, перцептивной психики и интеллекта.

К. Э. Фабри ввел в периодизацию А. Н. Леонтьева новые подразделения – уровни психического развития. К. Э. Фабри сохраняет лишь первые две стадии, растворяя стадию интеллекта в стадии перцептивной психики по причине трудности разделения «интеллектуальных» и «неинтеллектуальных» форм поведения высших млекопитающих. Затем К. Э. Фабри вводит разделение каждой стадии по крайней мере на два уровня: высший и низший, допуская возможность существо-

вания также и промежуточных уровней. Эти уровни обозначают, по существу, процесс развития самой элементарной, или перцептивной, психики.

Литература

1. Выготский Л. С. Проблема развития и распада высших психических функций // Психология развития человека. – М.: Смысл: Эксмо, 2005. – 1136 с.

2. Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию. Курс лекций. – 2-е изд. – М.: ЧеРо: Юрайт, 2008. – 352 с.

3. Петровский А. В. Основы теоретической психологии / А. В. Петровский, М. Г. Ярошевский. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 528 с.

4. Фабри К. Э. Основы зоопсихологии. – 3-е изд. – М.: Российское психологическое общество, 1999. – 464 с.

Тема 3. Эволюция психических функций в животном мире

«Выстраивая» современных животных в некоторую последовательность на основе признаков усложнения психики и поведения, нельзя получить реального филогенетического ряда. Тем не менее в качестве основных тенденций эволюции психики отмечаются следующие:

– усложнение форм поведения (форм двигательной активности);

– совершенствование способности к индивидуальному научению;

– усложнение форм психического отражения (одновременно как следствие и как фактор предыдущих тенденций).

Выделение отдельных стадий эволюционного развития психики опирается на важные общие положения.

Первое положение: как показал А. Н. Леонтьев, каждая новая ступень психического развития начинается с усложнения деятельности, практически связывающей животное с окружающим его миром. Новая же форма психического отражения возникает вслед за этим усложнением деятельности и, в свою очередь, делает возможным ее дальнейшее развитие.

То есть первое положение заключается в утверждении примата деятельности в развитии психического отражения.

Второе общее положение: имеет место несовпадение линий биологического и психического развития животных. Например, животное, стоящее на более высокой ступени биологического развития (согласно зоологической систематике), не обязательно обладает и более развитой психикой.

К. Э. Фабри объясняет это несовпадение в первую очередь неоднозначным соотношением между морфологией животных (на которой основана их зоологическая систематика) и образом их жизни. Пластичная приспособляемость поведения может привести к решению одной и той же биологической задачи за счет использования разных морфологических средств, и, наоборот, одни и те же морфологические органы могут выполнять весьма разные функции.

Таким образом, уровень психического развития животного определяется сложным соотношением таких факторов, как его морфология, условия жизни (экология) и его поведенческая активность.

Кратко рассмотрим периодизации эволюционного развития психики.

Животные на стадии *элементарной сенсорной психики* способны отражать лишь отдельные свойства внешних воздействий.

Большой интерес представляют существа, которые находятся на низшем уровне этой стадии, т. е. обладают лишь

зачатками психики. К таким животным относятся многие простейшие.

Простейшие способны к достаточно сложным перемещениям в пространстве: в толще воды, по поверхности находящихся в воде предметов или по дну водоемов. Некоторые виды обитают в почве или паразитируют в организмах других животных. Их движения совершаются в сторону благоприятных условий среды (положительные таксисы) или же в сторону от неблагоприятных условий (отрицательные таксисы). Такие реакции наблюдаются в отношении многообразных компонентов среды.

У тех же простейших обнаружены элементарные формы индивидуального научения. Оно проявляется в основном в эффектах привыкания.

Некоторые данные заставляют предположить, что простейшие способны также к ассоциативному научению, т. е. к выработке условных реакций. В ряде опытов освещение (или затемнение) части сосуда, в котором находились туфельки, сочеталось с «наказанием» (повышенная температура, электрический ток). В результате животные, ранее безразличные к характеру освещения, начинали предпочитать безопасную часть сосуда даже в отсутствие отрицательных подкреплений, ориентируясь только на ее освещение.

Таким образом, поведение простейших иллюстрирует ряд рассмотренных выше общих положений.

Мы видим, во-первых, что простейшие реагируют на абиотические воздействия среды, и притом на отдельные ее свойства (признаки психики вообще и ее элементарной сенсорной формы в частности).

Во-вторых, отчетливо выступает приспособительная функция психики: здесь она выражается в ориентировании поведения (положительные и отрицательные таксисы), а также, хотя и в самых элементарных формах, в изменении поведения в результате индивидуального опыта.

Способность к индивидуальному изменению генетически фиксированных форм поведения путем научения выражена у простейших слабо. Все же способность простейших к научению, хотя бы в элементарных формах, сейчас можно считать доказанной.

В опытах Н. А. Тушмаловой инфузории были подвергнуты постоянно действующему ритмичному раздражителю – вибрации. В результате животные постепенно переставали реагировать на него обычным образом (сокращением). Исследователь усматривает в этом пример элементарных следовых реакций, представляющих собой простую форму кратковременной памяти, формирующейся на этом уровне филогенеза за счет чисто молекулярных взаимодействий. При этом врожденная реакция на определенный раздражитель постепенно элиминируется, если при многократном повторении не наступает биологически значимый эффект. Как форма научения привыкание характеризует низший уровень элементарной сенсорной психики, хотя и не теряет своего значения на всех ступенях развития психики.

Подобные опыты ставились и другими экспериментаторами, применявшими различные формы воздействия. Высказывались сомнения, действительно ли в таких случаях можно говорить о каких-то формах научения, ибо сильные воздействия могли оказать хотя бы временное вредное влияние на подопытных животных. К тому же вообще в опытах с простейшими очень трудно учесть все возможные побочные факторы (особенно химические изменения среды).

Известно, что качества психического отражения определяются тем, насколько развиты способности к движению, пространственно-временной ориентации и к изменению врожденного поведения. У простейших мы встречаем разнообразные формы передвижения в водной среде, но только на самом примитивном уровне инстинктивного поведения – кинезов. Ориентация поведения осуществляется только на

основе ощущений и ограничена элементарными формами таксисов, позволяющими животному избегать неблагоприятных внешних условий.

В отдельных случаях у простейших встречаются и положительные элементы пространственной ориентации. К уже упомянутым примерам положительных таксисов можно добавить, что амеба в состоянии находить пищевой объект на расстоянии до 20–30 микрон. Зачатки активного поиска жертвы существуют, очевидно, и у хищных инфузорий. Однако во всех этих случаях положительные таксисные реакции еще не носят характера подлинного поискового поведения, поэтому эти исключения не меняют общую оценку поведения простейших, а тем более характеристику низшего уровня элементарной сенсорной психики в целом: дистантно на этом уровне распознаются преимущественно отрицательные компоненты среды; биологически «нейтральные» же признаки положительных компонентов, как правило, еще не воспринимаются на расстоянии как сигнальные, т. е. попросту еще не существуют для животного как таковые.

Наконец, как показали специальные исследования, высшие представители простейших превосходят по сложности своего поведения некоторых примитивных многоклеточных животных, подтверждая положение об отсутствии соответствия между уровнями биологического и психического развития. Высшие представители этого типа во многих отношениях развивались в своеобразных формах неклеточного строения параллельно низшим многоклеточным беспозвоночным животным. В результате высокоразвитые простейшие проявляют подчас даже более сложное поведение, чем некоторые многоклеточные беспозвоночные, также стоящие на низшем уровне элементарной сенсорной психики.

Чтобы представить себе, насколько сложным может оказаться поведение на стадии *элементарной сенсорной психи-*

ки, перечислим наиболее удивительные способности представителей уже *высшего уровня* этой стадии.

Например, морские кольчатые черви-полихеты строят домики-трубки из частиц, которые они собирают на дне. Если в такой домик заползает чужак, хозяин вступает с ним в бой.

При образовании брачных пар самцы полихет становятся агрессивными по отношению к другим самцам (но не самкам).

У виноградной улитки наблюдаются «брачные игры», которые могут длиться несколько часов до фактического спаривания.

Многощетинковые черви и даже полипы научаются после нескольких проб дифференцировать по побочным физическим признакам кусочки настоящей пищи и «подделки» в виде комков бумаги, смоченных соком жертвы.

Эти эксперименты интересны тем, что показывают способность низших беспозвоночных отличать по побочным физическим качествам съедобное от несъедобного (по вкусу предлагавшиеся объекты были одинаковыми), что подтверждает наличие истинного психического отражения уже на этом, низшем, уровне филогенетического развития. Ведь здесь производится опосредствованное действие, отличающееся тем, что свойство (или сочетание нескольких свойств), которым животное руководствуется при оценке пригодности объекта к пищевому употреблению, выступает как подлинный сигнал, а чувствительность червя или полипа играет роль посредника между организмом и компонентом среды, от которого непосредственно зависит существование животного. Разумеется, уровень психического развития зависит не только от строения нервной системы. Так, например, близкие к кольчатым червям коловратки также обладают, билатеральной нервной системой и мозгом, а также специализированными сенсорными и моторными нервами.

Однако, мало отличаясь от инфузории размером, внешним видом и образом жизни, коловратки очень напоминают последних также поведением и не обнаруживают более высоких психических способностей.

Более сложное научение путем «проб и ошибок» и формирования новой индивидуальной двигательной реакции можно в элементарной форме обнаружить, начиная уже с плоских червей. Так, например, Л. Г. Воронин и Н. А. Тушмалова сумели выработать у планарии и кольчатых червей оборонительные и пищевые условные рефлексы.

Пластичность поведения дождевых червей очень убедительно была показана еще в 1912 г. известным американским зоопсихологом Р. Иерксом. В проведенных им опытах черви должны были в Т-образном лабиринте выбирать определенную сторону, где находилось «гнездо» (в противоположной стороне червь получал электрический удар). Чтобы этому научить червей, потребовалось 120–180 опытов. (Улитки осваивают такую задачу после 60 опытов и запоминают верное решение в течение 30 дней.)

В поведении кольчатых червей еще преобладает избегание неблагоприятных внешних условий, как это имеет место у простейших. Но все же активный поиск положительных раздражителей занимает в поведении кольчецов уже заметное место, и это весьма характерно для высшего уровня элементарной сенсорной психики.

Здесь уже встречаются зачатки сложных форм инстинктивного поведения (особенно у некоторых многощетинковых червей, пиявок, а также улиток) и впервые появляются высшие таксисы, обеспечивающие значительно более точную и экономную ориентацию животного в пространстве, а тем самым и более полноценное использование пищевых ресурсов в окружающей среде.

Главная функция еще примитивной нервной системы состояла в координации внутренних процессов жизнедеятель-

ности в связи со все большей специализацией клеток и новых образований – тканей многоклеточного организма. «Внешние» же функции нервной системы определяются степенью внешней активности, которая у этих животных находится на еще невысоком уровне, зачастую не более высоком, чем у высших представителей простейших. Вместе с тем строение и функции рецепторов, как и «внешняя» деятельность нервной системы, значительно усложняются у животных, ведущих более активный образ жизни.

Однако часть низших многоклеточных беспозвоночных находится в основном на том же уровне психического развития, что и многие простейшие. Это относится прежде всего к большинству кишечнополостных, к низшим червям и губкам.

Но даже у самых примитивных представителей многоклеточных животных создались принципиально новые условия поведения в результате появления качественно новых структурных категорий – тканей, органов, систем органов, в том числе – нервной системы для координации деятельности этих многоклеточных образований и усложнившегося взаимодействия организма со средой.

Перцептивная психика является высшей стадией развития психического отражения.

На данной стадии находятся наиболее знакомые нам животные, прежде всего позвоночные, начиная с рыб и кончая млекопитающими, в том числе приматами; к ней же принадлежат практически все членистоногие, в том числе насекомые, а также головоногие моллюски.

Пожалуй, самое общее, что объединяет это разнообразие, заключается в чрезвычайном разрастании и усложнении «промежуточных» или «предваряющих» форм поведения на пути к конечным биологическим целям. Если на самом раннем этапе психика проявлялась в реакциях приближения – ухода, то теперь такие «реакции» превращаются часто в раз-

вернутую многозвенную цепь действий. Благодаря этим действиям конечные акты питания, самосохранения, размножения как бы отодвигаются во времени и в пространстве и одновременно эффективно обеспечиваются. Достаточно вспомнить многие совершенные способы добывания пищи, защиты от нападения, строительства жилищ, не говоря уже о сложном ориентировочно-исследовательском поведении высших животных.

Более сложное строение деятельности у представителей перцептивной психики А. Н. Леонтьев выражает через идею выделения операций.

На *низшем уровне перцептивной психики* уже представлены все те прогрессивные признаки, которые характеризуют перцептивную психику вообще, но во многих отношениях поведение относящихся сюда животных носит и примитивные черты, сближающие его с поведением нижестоящих животных.

На этом уровне наблюдается четко выраженный активный поиск положительных раздражителей, существенную роль играют мнемотаксисы (заучивание ориентиров), проявляется в наибольшей степени способность к прижизненному изменению видового поведения, к научению.

Но научение занимает подчиненное положение по отношению к инстинктивному поведению, что указывает на переходное положение данного уровня психического развития между элементарной сенсорной и развитой перцептивной психикой.

Прогресс психической деятельности на этом уровне обеспечивается сочетанием усложнения инстинктивного поведения с усложнением процессов научения (и наоборот).

Инстинктивное поведение представлено на рассматриваемом уровне психического развития уже весьма развитыми новыми категориями: групповое поведение, общение, ритуализация.

Особую сложность приобретают формы общения у видов, живущих огромными семьями, из которых лучше всего изучены пчелы. Психические способности пчел (как и некоторых других высших насекомых) в некоторых отношениях, очевидно, уже выходят за рамки низшего уровня перцептивной психики.

Высший уровень перцептивной психики – характерен для высших позвоночных, у которых обнаруживаются все наиболее сложные проявления психической деятельности, а интеллектуальное поведение выступает вершиной психического развития. Этот уровень характеризуется уже в полной мере способностью отражения внешней объективной действительности уже не в форме отдельных элементарных ощущений, вызываемых отдельными свойствами или их совокупностью, но в форме отражения вещей. Воздействие, на которое направлена деятельность животных с перцептивной психикой, уже не сливается у них с воздействием со стороны преграды, они выступают для них раздельно. От первого зависят направление и конечный результат деятельности, от второго – то, как она осуществляется,

В эту группу входят хрящевые и костные рыбы, амфибии, рептилии и все остальные животные.

В мире животных процесс эволюции привел к трем вершинам: позвоночные, насекомые и головоногие моллюски. Соответственно высокому уровню строения и жизнедеятельности этих животных мы наблюдаем у них и наиболее сложные формы поведения и психического отражения. Представители всех трех «вершин» способны к предметному восприятию, хотя, очевидно, только у позвоночных эта способность получила полное развитие. У остальных двух групп перцепция развивалась своеобразными путями и качественно отличается от таковой у позвоночных. Аналогично обстоит дело и с другими решающими критериями стадии перцептивной психики, не говоря уже о том, что высшего

уровня перцептивной психики достигли в процессе эволюции только представители позвоночных, и то явно не все. Только у высших позвоночных обнаруживаются все наиболее сложные проявления психической деятельности, которые встречаются в мире животных.

Сравнивая беспозвоночных с позвоночными, необходимо также учесть, что ни головоногие, ни членистоногие не имеют никакого отношения к предкам позвоночных. Путь, ведущий к этим вершинам, отклонился от пути к третьей вершине еще на очень раннем этапе эволюции животного мира. Поэтому высокое развитие морфологических и поведенческих признаков, отмеченных нами у этих животных, является при сравнении с позвоночными лишь аналогией, обусловленной мощным повышением общего уровня жизнедеятельности, характерным для всех трех групп животных.

Что касается млекопитающих, то они вообще занимают особое место в эволюции животного мира, ибо, как указывал Северцов, «млекопитающие очень редко приспособляются к быстро наступающим переменам в окружающей среде (например, к новым врагам, к новой добыче и т. д.) обычным путем, то есть путем медленного изменения своих органов и их функций. Гораздо чаще это происходит путем быстрого изменения прежних привычек и навыков и образования новых, приспособленных к новым условиям среды. Здесь впервые выступает на сцену совершенно новый и необычайно важный фактор адаптивной эволюции позвоночных животных, а именно их психика» [Цит. по: 3, с. 148].

Инстинктивное поведение позвоночных не теряет своей значимости в процессе эволюции, так как оно принципиально не может замещаться научением. Инстинктивное поведение является видовым поведением, научение – индивидуальным. Прогресс инстинктивного поведения, в частности, в ряду позвоночных неразрывно связан с прогрессом индивидуально-изменчивого поведения, поэтому позвоночные с

высокоразвитыми формами научения обладают и не менее развитыми сложными формами инстинктивного поведения.

У высших позвоночных инстинктивные компоненты служат прежде всего для пространственно-временной ориентации, которая осуществляется и здесь на основе таксисов: тропо-, тело- и менотаксисов, т. е. типичных врожденных элементов поведения, к которым, однако, прибавляются мнемотаксисы, характеризующиеся индивидуальным запоминанием ориентиров. В последнем случае мы уже имеем дело с накоплением индивидуального опыта, и поскольку именно мнемотаксисы играют в жизни высших позвоночных особенно большую роль, то, следовательно, врожденные способы ориентации существенно обогащаются здесь индивидуально приобретаемыми способами.

Психика большинства млекопитающих животных остается на стадии перцептивной психики, однако наиболее высокоорганизованные из них поднимаются еще на одну ступень развития: происходит переход на *стадию интеллекта.*

В основе перехода к *стадии интеллекта* лежит возможность того, что операции (способы действия), то есть такое содержание поведения, которое соотносится с условиями протекания деятельности животных, могут отделиться от той деятельности, в которой они первоначально возникли, и использоваться в совсем других ее видах. Восприятие сложных отношений между предметами внешнего мира составляет основу интеллектуального поведения.

В качестве примера такого поведения приведем описание изучения наиболее элементарных форм отражения, которые немецкий психолог Кёлер исследовал у кур.

Перед курицей размещались два квадрата: один квадрат был светло-серый, а другой – темно-серый. На оба квадрата были насыпаны зерна, но только на одном, более темном квадрате они лежали свободно, а на другом, более светлом, они были приклеены так, что курица, которая пыталась кле-

вать эти зерна, не получала эффекта. Постепенно курица приучалась направляться к более светлому квадрату.

Возникает вопрос: реагирует ли курица на абсолютный цвет квадрата, или же на относительно более светлый квадрат.

Для того чтобы ответить на этот вопрос, Кёлер предъявил курице два других квадрата – такой же темно-серый и еще более темный. Прежний, более темный квадрат становился в новой паре относительно более светлым. К какому же квадрату шла курица? Оказывается, она сразу же направлялась к более светлому квадрату, который был отрицательным, и игнорировала квадрат, которого прежде не было. Следовательно, она реагировала не на абсолютный цвет квадрата, а на отношение между двумя квадратами.

Для того чтобы окончательно подтвердить свое предположение, Кёлер сделал третий опыт: он дал светло-серый квадрат, который в первом опыте был положительным, и рядом с ним еще более светлый квадрат, почти белый, которого раньше не было. В этом контрольном опыте курица никогда не шла на светло-серый квадрат, а, наоборот, шла на белый, никогда не фигурировавший в ее прежнем опыте.

Таким образом, курица явно реагировала не на цвет, а на отношение между двумя цветами. В этом случае подтверждается способность животного к восприятияю не только свойств объектов, но и их отношений.

По мере развития интеллектуальных форм поведения фазы решения задачи приобретают четкую разнокачественность: прежде слитая в единый процесс деятельность дифференцируется на фазу подготовления и фазу осуществления. Именно фаза подготовления составляет характерную черту интеллектуального поведения. Как указывает Леонтьев, интеллект возникает впервые там, где возникает процесс подготовки возможности осуществить ту или иную операцию или навык. Вторая фаза – фаза осуществления деятель-

ности – в целом направлена на удовлетворение определенной биологической потребности животного. Большое значение как один из критериев интеллектуального поведения имеет и то обстоятельство, что при решении задачи животное пользуется не одним стереотипно выполняемым способом, а пробует разные способы, которые являются результатом ранее накопленного опыта.

Однако, говоря об интеллекте, «уме» животных, их мышлении, необходимо прежде всего отметить, что чрезвычайно трудно точно указать, по поводу каких животных можно говорить об интеллектуальном поведении, а по поводу каких – нет. Очевидно, речь может идти лишь о высших позвоночных, но явно не только о приматах, как это до недавнего времени принималось.

Предпосылкой и основой развития интеллекта животных – во всяком случае, в направлении, ведущем к человеческому сознанию – является манипулирование, причем, прежде всего, с биологически «нейтральными» объектами. В итоге животные получают комплексную информацию об объекте как едином целом и обладающем разнокачественными свойствами. Именно в этом и заключается значение манипулирования как основы интеллектуального поведения.

Ориентировочно-исследовательская деятельность (манипулирование) еще очень мало выражена на низших этапах развития позвоночных; она начинает занимать все большее место лишь на позднейших этапах эволюции, развиваясь вместе с формированием сложных структур коры головного мозга.

У собак, которые охотятся за дичью, эта ориентировочная деятельность приобретает уже достаточно сложную форму; но в особо сложную форму она разрастается у обезьян. Если наблюдать за обезьяной в клетке, то можно видеть, что она ни минуты не сидит в покое. Обезьяна, как говорил И. П. Павлов, занимается все время «бескорыстной» ориен-

тировочной деятельностью: она имеет дело не только с вещами, которые годны для пищи, которые можно сунуть в рот и съесть, но и с любыми вещами, которые ощупывает, обнюхивает, которые практически анализирует, в которых ориентируется.

Чрезвычайно важной предпосылкой интеллектуального поведения является и способность к широкому переносу навыков в новые ситуации, причем этот перенос не требует, чтобы новая задача была непосредственно сходной с прежней. Эта способность вполне развита у высших позвоночных, хотя и проявляется у разных животных в разной степени.

В. П. Протопопов приводит следующий пример переноса приобретенного опыта в новую ситуацию у собаки. Первоначально подопытная собака научилась открывать нажатием лапы щеколду на дверце «проблемной клетки», в которой находилась приманка. В других опытах та же собака научилась подтягивать зубами и лапами кусок мяса за веревку, которая лежала перед ней на полу. После этого была создана третья ситуация, содержавшая элементы первых двух: на клетке, применявшейся в первой ситуации, щеколда была поднята на такую высоту, что собака не могла ее достать лапой, но к щеколде привязывалась веревка, потянув за которую можно было ее открыть. Когда собака была подведена к клетке, она сразу же, без всяких других проб, схватила зубами веревку и, потянув, открыла щеколду. Таким образом, задача была немедленно решена в новой ситуации, несмотря на то, что прежние элементы располагались в ней совсем поиному: веревка висела, а не лежала горизонтально на полу, на конце ее было привязано не мясо, а щеколда, которая к тому же находилась на другом месте – наверху [Цит. по: 3].

Проблема интеллекта животных еще недостаточно изучена. По существу до сих пор проведены обстоятельные экспериментальные исследования только над обезьянами, преимущественно высшими, в то время как о возможности

интеллектуальных действий у других позвоночных еще почти нет доказательных экспериментальных данных.

Литература

1. Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию. Курс лекций. – 2-е изд. – М.: ЧеРо: Юрайт, 2008. – 352 с.

2. Лурия А. Р. Лекции по общей психологии. – СПб.: Питер, 2006. – 320 с.

3. Фабри К. Э. Основы зоопсихологии. – 3-е изд. – М.: Российское психологическое общество, 1999. – 464 с.

ТЕМА 4. ВРОЖДЕННОЕ И ПРИОБРЕТЕННОЕ В ПОВЕДЕНИИ ЖИВОТНЫХ

Известно, что врожденное поведение и приобретенное поведение существуют в реальности не сами по себе, а только совместно, переплетаясь друг с другом в единый поведенческий акт. Однако это не означает, что разные виды поведения представляют собой лишь условности, искусственно созданные для научного анализа. Условным является здесь лишь их разделение, сами же эти компоненты действительно существуют и функционируют как четко различимые процессы жизнедеятельности со своими специфическими качественными особенностями.

Сегодня мы знаем, что пластичность врожденного поведения животных является значительно более сложным явлением, чем это представлялось во времена Дарвина, ибо генетически фиксированы и передаются по наследству не отдельные готовые движения или их сочетания, а нормы реагирования, в пределах которых формируются двигательные реакции в онтогенезе.

Орнитолог А. Н. Промптов указывал на то, что инстинктивные действия животных (птиц и млекопитающих) всегда

включают в себя неотъемлемые, очень трудно отчленяемые, но чрезвычайно существенные условнорефлекторные компоненты, формирующиеся в процессе онтогенеза. Именно эти компоненты, по Промптову, обусловливают пластичность инстинктивного поведения. С другой стороны, взаимодействие врожденных реакций, детерминированных видотипичными признаками строения, с приобретенными на их основе в течение индивидуальной жизни условными рефлексами, дает «видовой стереотип поведения».

Таким образом, пластичность инстинктивной деятельности обеспечивается разными по своей величине и своему значению категориями изменчивости поведения.

Во-первых, это изменчивость врожденных компонентов, которая проявляется в индивидуальной вариабельности видотипичного поведения (в пределах наследственно закрепленной нормы видотипичного реагирования). Примерами такой вариабельности могут служить приведенные Вагнером факты по гнездостроительной деятельности ласточек. Часто наблюдаются модификации гнездостроительного инстинкта, конкретно – в отношении местоположения гнезда. Описано также немало примеров замены гнездостроительного материала: вместо травинок, мха, лишайника подчас используются такие искусственные материалы, как вата, упаковочные стружки, марля, веревки и т. п. Известны даже случаи, когда мухоловки-пеструшки сооружали свои гнезда в парках Москвы почти целиком из трамвайных билетов.

Во-вторых, правда реже, в экстремальных условиях видотипичное, инстинктивное поведение может довольно сильно видоизменяться. Здесь проявляется роль индивидуального опыта, так как именно он обеспечивает более или менее выраженную приспособляемость к необычным, выходящим за рамки нормы внешним условиям.

В-третьих, существуют различные индивидуально приобретаемые и поэтому максимально вариабельные формы

поведения, в которых главенствующую роль играют уже разные формы научения, имеющие под собой, конечно, тоже инстинктивную основу и переплетающиеся с врожденными компонентами поведения.

Постоянство, ригидность инстинктивных компонентов поведения необходимы для обеспечения сохранности и неуклонного выполнения наиболее жизненно важных функций независимо от случайных, преходящих условий среды, в которых может оказаться тот или иной представитель вида. Во врожденных компонентах поведения хранится итог всего эволюционного пути, пройденного видом. Это квинтэссенция видового опыта, самое ценное, что приобретено в ходе филогенеза для выживания особи и продолжения рода. И эти передаваемые от поколения к поколению обобщенные и генетически фиксированные программы действий не должны и не могут легко изменяться под влиянием случайных, несущественных и непостоянных внешних воздействий. В экстремальных же условиях еще имеются шансы выживания благодаря резервной пластичности инстинктивного поведения в виде модификации.

В остальном реализация врожденной программы поведения в конкретных условиях индивидуального развития животного обеспечивается процессами научения, т. е. индивидуального приспособления врожденного, видотипичного поведения к частным условиям среды. Для этого необходима предельная гибкость поведения, но опять же возможность индивидуального приспособления без утраты существенного, накопленного в ходе эволюции вида, требует незыблемой основы в виде устойчивой инстинктивной диспозиции. Только она дает животному способность с выгодой для себя реагировать в любой ситуации.

Проблема соотношения инстинкта и научения непосредственно связана с другой не менее важной проблемой – про-

блемой внутренних и внешних факторов, мотивации поведения.

Внутренняя среда животного организма непрерывно обновляется, но, несмотря на непрекращающиеся процессы ассимиляции и диссимиляции, эта среда остается по своим физиологическим показателям постоянной. Стабильность внутренней среды – совершенно необходимое условие для жизнедеятельности организма. Она обеспечивается работой определенных механизмов.

Механизмами саморегуляции советский физиолог академик П. К. Анохин считал сложные динамические структуры, функционирующие по принципу обратной связи (обратной афферентации) и обозначенные им как функциональные системы.

Итак, постоянство внутренней среды основано на самовосстанавливающейся уравновешенности внутренних процессов организма. Важная особенность этих процессов состоит в том, что они протекают в форме ритмов, которые также строятся на системах саморегулирования. Именно в сдвигах этих ритмов видный советский зоопсихолог В. М. Боровский еще в 30-е годы усматривал первичную мотивацию поведения. Эти сдвиги выражаются в появлении потребностей, на удовлетворение которых и направлено поведение.

Первостепенное значение для внутренней мотивации поведения имеют ритмические процессы, происходящие в центральной нервной системе.

Сейчас хорошо известны автономные, самовозбуждающиеся колебательные процессы (внутренние, или биологические, часы), которые регулируют общую ритмику жизнедеятельности организма. «Внутренние часы» необходимы и для ориентации животных в пространстве. Хороший пример тому – ориентация птиц во время перелета. Показано также, что эндогенные процессы в нервной системе способны обу-

словливать выполнение определенных инстинктивных движений даже при полном отсутствии адекватных внешних стимулов.

Готовность животного с максимальной пользой для себя реагировать на изменение в окружающей среде обеспечивается тем, что соответствующие эндогенные системы периодически активируются как собственной ритмикой, так и внешними воздействиями (например, изменением продолжительности светового дня, повышением или уменьшением температуры и т. д.). Однако инстинктивные движения животного заблокированы специальной системой «врожденных пусковых механизмов». Последние представляют собой совокупность нейросенсорных систем, обеспечивающих приуроченность поведенческих актов к биологически адекватным условиям среды (к «пусковой ситуации»).

Как только животное оказывается в такой ситуации и им распознаются специфические раздражители, происходит активация соответствующих нервных центров, после чего наступает растормаживание, снятие «блокировки». Ключевые раздражители являются такими признаками компонентов среды, на которые животные реагируют независимо от индивидуального опыта врожденными, видотипичными формами поведения, точнее, определенными инстинктивными движениями.

Итак, благодаря врожденным пусковым механизмам внутренняя мотивация поведения получает «выход наружу», т. е. создается возможность без индивидуального опыта в биологически значимых ситуациях реагировать так, чтобы это способствовало сохранению особи и вида.

Анализ инстинктивного поведения приводит к выводу, что все богатство и разнообразие полноценного психического отражения связаны с *научением, накоплением индивидуального опыта.*

Далеко не каждая типичная для конкретного вида животных форма поведения по своему происхождению является врожденной. Существуют такие формы поведения, которые представляют собой не что иное, как результат накопления индивидуального опыта, правда, в жестких видотипичных рамках. Например, индивидуальный опыт, необходимый для выживания всем представителям вида независимо от частных условий жизни особи, приобретается путем так называемого облигатного научения. Факультативное научение обеспечивает индивидуальное приспособление к конкретным условиям, в которых живет данная особь. Факультативное научение является наиболее гибким, лабильным компонентом поведения животных.

Каждый поведенческий акт состоит из двух основных фаз: поисковой (или подготовительной) и завершающей.

Первая фаза обычно начинается с эндогенной активации и проявляется в общем беспокойстве и поисковых действиях животного – ненаправленных локомоциях, обследовании обстановки и т. п. Обычно в результате такой активности происходит встреча животного с ключевыми стимулами, которые включают собственно инстинктивное действие, а чаще целую цепь таких действий.

Важнейший найденный факт состоит в том, что наибольшей пластичностью поведение обладает в поисковой фазе. Именно здесь животное находит и осваивает новые способы поведения. Напротив, чем ближе к завершающей фазе, тем более стереотипными становятся движения; в самой завершающей фазе они приобретают те свойства стереотипности и принудительности, о которых шла речь выше.

«Удельный вес» поисковой и завершающей фаз в различных поведенческих актах может быть различным даже у одного и того же животного. Но общее правило состоит в том, что чем выше психическая организация животного, тем более развернута и продолжительна поисковая фаза, тем более

богатый и разнообразный индивидуальный опыт животное может приобрести.

Очень важно отметить, что такой опыт часто накапливается впрок.

Так, например, крысы в известных опытах Э. Толмена с латентным научением осваивали «карту» лабиринта в условиях, исключавших завершающую фазу пищедобывательного действия. Этот результат достигался в поисковой фазе исключительно за счет познавательной активности.

Навык – важнейшая форма факультативного научения. Способность к выработке навыков свойственна не всем животным, а проявляется лишь на определенном уровне филогенеза. В результате формирования навыка применяется врожденная двигательная координация (обычного поведения) в новой сигнальной ситуации или возникает новая (приобретенная) двигательная координация. В последнем случае появляются новые, генетически не фиксированные движения, т. е. животное научается что-то делать по-новому. Но в любом случае решающее значение имеет успешность выполняемых движений и их подкрепление положительным результатом. При этом, по существу, неважно, строится ли научение на информации, полученной путем собственного активного поиска раздражителей, либо в ходе общения с другими животными, коммуникаций, куда относятся также случаи подражания или обучения (человеком – животного, взрослой особью – детеныша и т. п.).

Широко известными примерами могут служить любые полезные привычки домашних животных или цирковая дрессировка животных. А. Н. Северцов приводит ряд ярких случаев индивидуального научения у диких животных.

Так, соколы, обнаруживая охотника в засаде у гнезда, научились бросать пищу птенцам с высоты, недоступной выстрелу. Песцы, на которых охотились, натягивая на пути к

приманке шнурок и привязывая его к нацеленному ружью, стали прорывать к приманке ход в снегу [Цит. по: 1, с. 41].

Описаны случаи передачи нового, «изобретенного» каким-нибудь животным способа поведения другим особям популяции, а затем и последующим поколениям. Это явление получило название поведенческой традиции. От видотипичного поведения действия «по традиции» отличаются тем, что присущи не всем особям вида, а только тем, которые живут на общей ограниченной территории.

Например, на одном из японских островов молодая обезьяна нашла способ «посолить» пищу – сладкий картофель, обмакнув ее в морскую воду. Это действие быстро распространилось среди всех обезьян острова, причем первыми его переняли молодые обезьяны и последними – старые обезьяны и вожак.

По существу, всякое действие животных представляет собой сложное переплетение видотипичных и приобретенных элементов поведения. По К. Э. Фабри, на стадии перцептивной психики каждый поведенческий акт формируется в онтогенезе путем реализации генетически фиксированных компонентов видового опыта в процессе индивидуального научения.

Другой важнейший признак факультативного научения заключается в том, что новое поведение формируется в результате упражнения и нуждается для своего дальнейшего сохранения в тренировке. При тренировке навыки совершенствуются, при отсутствии же ее угасают, разрушаются.

Научение у животных – это появление адаптивных изменений индивидуального поведения в результате приобретения опыта, это такая модификация поведения, которая не является следствием роста, созревания, старения организма, или следствием утомления, сенсорной адаптации.

В результате научения поведение может измениться следующим образом:

– могут возникнуть совершенно новые для данной особи поведенческие акты;

– привычная поведенческая реакция будет вызываться стимулом, не бывшим ранее с ней связанным;

– возможно изменение вероятности или формы ответа, который обычно раньше возникал на предъявленный стимул в данной ситуации.

На научении основаны события естественной жизни животных, например формирование навыков отыскания определенной пищи, избегания опасных участков местности, выбора удобных троп, взаимодействия с сородичами и животными других видов и т. п. В лабораторных опытах можно наблюдать, как животное обучается действиям, заданным экспериментатором. Способность к обучению базируется на присущем центральной нервной системе свойстве пластичности.

Формы обучения животных весьма разнообразны и обычно их подразделяют на три основные категории: *неассоциативное обучение, ассоциативное обучение и когнитивные процессы.*

Неассоциативное обучение (привыкание) заключается в ослаблении реакции при повторных предъявлениях раздражителя.

Привыкание – наиболее примитивная форма обучения, отчетливо выраженная даже у низших организмов – беспозвоночных животных. Более строго привыкание определяют как снижение вероятности появления реакции или уменьшение интенсивности при неоднократном повторении вызывающего ее раздражителя. Ослабление ответной реакции можно считать истинным привыканием только в том случае, когда оно обусловлено изменениями в ЦНС, а не адаптацией рецепторов или утомлением.

При *ассоциативном обучении* в ЦНС формируется временная связь между двумя стимулами, один из которых из-

начально был для животного безразличен, а другой выступал в качестве вознаграждения или наказания.

Формирование этой связи обнаруживается в виде изменений в поведении животного, которые в зависимости от своей «структуры» называются либо классическими, либо инструментальными условными рефлексами.

При «классическом», павловском обусловливании последовательность событий зависит не от поведения животного, а от условий среды (или эксперимента). Животное обнаруживает какую-либо реакцию, чаще – реакцию внутренних органов (например, слюноотделение), которая связывается с новым стимулом. Животное как бы отвечает старым способом на новый стимул. По-английски «ответ» – response, поэтому «павловские» рефлексы называют еще респондентным научением.

Например, в природе часто встречается ситуация, когда животное находится в состоянии голода, жажды или страха, но безусловный стимул, который вызывал бы соответствующий безусловный рефлекс, отсутствует. При этом у животного появляется поисковое поведение, в процессе которого оно спонтанно выполняет разнообразные действия: принюхивается (если речь идет о млекопитающих), осматривается, передвигается. Иногда одно из таких действий подкрепляется (например, пищей), тогда, если ассоциация повторяется несколько раз, животное научается выполнять целую последовательность действий, приводящую к положительному подкреплению в данной ситуации.

При оперантном обучении вначале производится движение (ответ), сопровождаемое подкреплением без условного раздражителя. Но как и при «классической» выработке условных рефлексов, адекватная реакция животного (в данном случае двигательная) подкрепляется здесь полезным для животного результатом.

При выработке инструментального условного рефлекса животное должно проявить двигательную инициативу, самостоятельно «изобрести» способ действия, оперирования. В условиях экспериментального исследования при обучении крысы в скиннеровском «проблемном ящике» временная связь образуется после ряда случайных движений (нажатий на планочку), подкрепляемых появлением пищи в кормушке. В более сложно устроенных установках крысам предоставляется даже возможность выбора между двумя способами действия, приводящими к разным результатам. Так, например, можно крысе дать возможность «по своему усмотрению» регулировать температуру в «проблемном» ящике, включая то обогревающий рефлектор, то охлаждающий вентилятор в соответствии со своими потребностями. При каждом нажатии на рычаг попеременно включается рефлектор и выключается вентилятор или наоборот.

Классические и инструментальные рефлексы отличаются методикой выработки. Но внутренние процессы, лежащие в основе этих двух типов рефлексов, сходны. Разделение этих типов рефлексов полезно в лабораторных опытах, но оно вряд ли существует в природе.

На основе огромного опыта изучения условных рефлексов у собак И. П. Павлов и его ученики создали учение о высшей нервной деятельности.

Фундаментальное значение открытия И. П. Павловым условных рефлексов заключается в том, что такой вид психической активности, как ассоциативное обучение, стал предметом экспериментальных физиологических исследований. Сущность павловского учения составляет идея об условных рефлексах как элементарной единице приспособительной деятельности.

Те виды поведения животных и человека, в основе которых лежит не условнорефлекторный ответ на воздействие внешних стимулов, а формирование внутренних (в том чис-

ле мысленных) представлений о событиях и связях между ними, обозначаются термином *«когнитивные процессы»*. На практике «когнитивными» называют психические процессы, которые возможно представить как логичную и осмысленную последовательность действий животных или человека по переработке информации. К ним относят и *когнитивную деятельность.*

Понятие «*когнитивная деятельность животных*» включает способность к разным видам обучения и элементы довербального мышления.

Э. Толмен классифицировал способности животных и человека к научению и выделил следующие группы способностей:

– способность ожидать появления раздражителя и действовать в соответствии с этим предвидением;

– способность к различению и манипулированию;

– способность к сохранению опыта;

– способность предвидеть результат своих действий в случае альтернативного выбора вариантов простых моторных реакций (лабиринт);

– способность к формированию представлений, позволяющая сравнивать альтернативные пути решения задачи;

– «творческая гибкость».

Для образования условных рефлексов достаточно трех первых типов способностей, для ориентировки в «лабиринте» необходима и четвертая. Для сложных форм обучения необходимы все способности.

Когнитивные процессы (когнитивная деятельность) зачастую недоступны прямому наблюдению, однако их существование возможно выявить в эксперименте.

Наличие представлений у субъекта (человека или животного) обнаруживается в тех случаях, когда он совершает действие без влияния какого бы то ни было физически реального стимула.

Внутренние представления могут отражать самые разные типы сенсорной информации, не только абсолютные, но и относительные признаки стимулов, а также соотношения между разными стимулами и между событиями прошлого опыта. По образному выражению, животное создает некую внутреннюю картину мира, включающую комплекс представлений «что», «где», «когда». Они лежат в основе обработки информации о временных, числовых и пространственных характеристиках среды и тесно связаны с процессами памяти. Различают также образные и абстрактные (отвлеченные) представления, которые рассматривают как основу формирования довербальных понятий.

На формировании представлений основаны следующие виды обучения животных:

- латентное обучение;
- пространственное обучение;
- выбор по образцу;
- заучивание последовательностей.

По определению У. Торпа, *латентное обучение* – это «...образование связи между индифферентными стимулами или ситуациями в отсутствие явного подкрепления» [Цит. по: 2, с. 75].

В естественных условиях *латентное обучение* возможно благодаря исследовательской активности животного в новой ситуации. Оно обнаружено не только у позвоночных. Эту или сходную способность для ориентации на местности используют, например, многие насекомые. Особенно хорошо латентное обучение изучено у перепончатокрылых. Так, пчела или оса, прежде чем улететь от гнезда, совершает «рекогносцировочный» полет над ним, что позволяет ей фиксировать в памяти «мысленный план» данного участка местности.

Наличие такого «латентного знания» выражается в том, что животное, которому предварительно дали ознакомиться

с обстановкой опыта, обучается быстрее, чем контрольное, не имевшее такой возможности.

Пространственное обучение в естественных условиях помогает решать задачи адаптации к условиям среды.

Пищедобывательное поведение ряда видов птиц из семейств врановых (Corvidae) и синицевых (Paridae) характеризуется тем, что осенью они откладывают многочисленные небольшие запасы пищи, а зимой и весной точно находят их. Большинство видов врановых птиц (в том числе грачи, вороны, сороки, галки) делают запасы эпизодически, тогда как сойки и кедровки разных видов (и Нового, и Старого Света) запасают корм систематически. Зимой и весной они отыскивают свои запасы, причем проявляют при этом удивительную точность, которая свидетельствует о запоминании координат каждой из таких «кладовок». Создание запасов пищи и запоминание их пространственных координат входит в обязательный видоспецифический репертуар поведения указанных видов.

«Выбор по образцу» – один из видов когнитивной деятельности, также основанный на формировании у животного внутренних представлений о среде. Однако в отличие от обучения в лабиринтах этот экспериментальный подход связан с обработкой информации не о пространственных признаках, а о соотношениях между стимулами – наличии сходства или отличия между ними.

Метод обучения выбору по образцу наряду с выработкой дифференцировок используется для выявления способности животных к обобщению.

При «выборе по образцу» основную роль играет мысленное представление об отсутствующем в момент выбора образце и выявление на его основе соотношения между образцом и одним из стимулов.

Иногда ошибочно считают, что обучение выбору по образцу – это то же самое, что выработка дифференцировоч-

ных условных рефлексов. Однако это не так: при дифференцировке образование реакции происходит только на присутствующие в момент обучения стимулы.

Интерес к *заучиванию последовательностей* возник при обучении обезьян языкам-посредникам. Способность запоминать последовательность стимулов в рядах является одной из форм когнитивной деятельности животных. Процесс запоминания цепей стимулов путем их разделения на подгруппы называется «делением на куски» («chunking»). Г. Террес подробно исследовал этот процесс на голубях и показал, что в основе такого запоминания лежит не фиксация некоей последовательности стимулов и ответов, как это предполагалось бы с позиций бихевиоризма и теории условных рефлексов. Эксперименты показали, что здесь происходит формирование иерархически организованных внутренних представлений о структуре такой последовательности, т. е. проявляется способность мысленно проанализировать ряд стимулов и запомнить их, разбивая такой ряд на отрезки, подобно тому, как человек запоминает номера телефонов группами по 3 цифры.

Поведение животных в рамках индивидуально-приспособительной деятельности является результатом проявления целостного комплекса способностей к ассоциативному обучению и когнитивным процессам разного уровня сложности. Не только в естественных условиях жизни, но и в спланированных экспериментах бывает трудно разделить ассоциативное обучение и когнитивные процессы. Тем не менее существуют экспериментальные подходы, позволяющие анализировать эти явления раздельно.

Литература

1. Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию. Курс лекций. – 2-е изд. – М.: ЧеРо: Юрайт, 2008. – 352 с.

2. Зорина З. А. Зоопсихология: элементарное мышление животных: учебное пособие / З. А. Зорина, И. И. Полетаева. – М.: Аспект Пресс, 2010. – 320 с.
3. Фабри К. Э. Основы зоопсихологии. – 3-е изд. – М.: Российское психологическое общество, 1999. – 464 с.

Тема 5. Научение и коммуникации

У птиц установление акустических контактов между родительской особью и ее потомством начинается уже на эмбриональной стадии развития птенцов путем пренатального облигатного научения (эмбрионального запечатления). Готтлиб в своих работах показал, что если эмбрион утки не подвергается в последние дни инкубации соответствующим акустическим воздействиям, то установление звуковых контактов между вылупившимся птенцом и материнской особью будет значительно затруднено.

Канадский ученый Р. М. Эванс подтвердил, что искажения в реакциях вылупившихся птенцов чаек (предпочитание криков другого вида) могут обусловливаться отсутствием соответствующего эмбрионального опыта (когда эмбрион лишен возможности слышать крики птиц своего вида).

Следовательно, при постнатальном формировании акустического общения между птенцами и их родителями возможность индивидуального опознавания особей обеспечивается ранним облигатным научением.

Существенную роль в формировании поведения высших животных играют явления подражания, которые в основном, относятся к сфере научения. Некоторые формы подражания являются инстинктивным поведением (аллеломиметическое поведение), при котором выполнение видотипичных действий одними животными является побуждающим фактором для других (одновременные отдых, собирание пищи и т. д.).

В этом случае проявляется инстинктивное взаимопоощрение видотипичной деятельности.

Научение же путем подражания («имитационное научение») заключается в индивидуальном формировании новых форм поведения исключительно через непосредственное восприятие действий других животных. Таким образом, мы имеем здесь дело с научением на основе общения.

Имитационное научение, как и всякое научение вообще, можно подразделить на облигатное и факультативное.

При облигатном имитационном научении результат научения вполне укладывается в рамки видового стереотипа. Особенно это относится к молодым животным, которые путем подражания научаются выполнять некоторые жизненно необходимые действия обычного поведенческого «репертуара» своего вида. Так, у молоди стайных рыб защитная реакция на появление хищника (бегство) формируется в результате подражания поведению других рыб при одном лишь виде поедания хищником членов стаи. Л. А. Орбели считал такое имитационное поведение «главным охранителем вида», ибо «громадное преимущество заключается в том, что «зрители», присутствующие при акте повреждения члена их же стада или сообщества, вырабатывают рефлекторные защитные акты и таким образом могут в будущем избежать опасности» [4].

Считается установленным, что многие функции пения птиц формируются в большой степени благодаря постнатальному облигатному научению: птицы учатся непосредственно по звуковым сигналам других птиц.

Облигатное имитационное научение является также важным элементом реакции следования и распознавания молодыми млекопитающими пищевых объектов. Путем облигатного имитационного научения молодые животные накапливают опыт: у шимпанзе (Дж. ван Лавик-Гудолл), у птиц в гнездостроении (В. П. Промптов) и т. д.

Факультативное имитационное научение в простейших формах представлено в имитации невидотипичных движений на основе облигатного (аллеломиметического) стимулирования. Сюда относятся, например, случаи имитирования обезьянами действий человека, особенно при их содержании в домашней обстановке. Производимые ими при этом действия с предметами быта или инструментами, конечно, выходят за рамки видового поведения. Поскольку здесь имеет место научение новым приемам манипулирования, в данном случае можно говорить о невидотипичном имитационном манипулировании.

У млекопитающих взаимное запечатление индивидуальных отличительных признаков родителей и детенышей и установление контактов между ними происходят в разные сроки после появления детеныша на свет – в зависимости от степени зрелорождения, но чаще всего в первые часы жизни новорожденного. Детеныш одногорбого верблюда, например, издает первые звуки еще во время самих родов, а уже час спустя он в состоянии воспроизвести почти все звуки, свойственные его виду, поэтому уже с момента рождения начинается интенсивный акустический контакт между ним и его матерью.

Большое значение для формирования общения имеет возможность активного установления физического контакта с поверхностью матери и собратьев, в прижимании к ним.

Дж. П. Скотт пришел к выводу, что у млекопитающих в раннем постнатальном онтогенезе выделяются три типа сензитивных периодов: для процессов научения, стимуляции физиологических процессов и формирования общения. Исследования многих ученых показали, что если в течение определенного периода детеныш не имеет возможности установить связи с особями своего вида, он впоследствии может оказаться совершенно не способным к общению с себе подобными и будет испытывать большие затруднения в ком-

муникативном, а также воспроизводительном поведении. То, что формирование первичных коммуникативных связей совершается путем запечатления, подтверждается и тем, что оно не зависит от пищевого или иного внешнего подкрепления.

Не менее четко выражено у млекопитающих и «обратное запечатление» – запечатление индивидуальных признаков детенышей у родителей. Так, например, овцы, козы и другие копытные научаются распознавать эти признаки непосредственно после рождения их детенышей и после этого уже не подпускают к соскам чужих. Ведущее значение имеет запоминание индивидуального запаха потомства.

Высшим проявлением факультативного имитационного научения следует явно считать решение задач путем подражания (или хотя бы облегчение решения). При таком «имитационном решении задач» у животного-«зрителя» вырабатывается определенный навык в результате одного лишь созерцания действий другой особи, направленных на решение соответствующей задачи. Способность к этому установлена у разных млекопитающих: человекообразных и низших обезьян, собак, кошек, крыс. У обезьян имитационное решение задач играет, очевидно, особенно большую роль. Правда, на основе имитационного научения у таких «зрителей», очевидно, не могут формироваться инструментальные навыки.

Подводя итог обзору врожденных и приобретенных форм поведения у животных, вернемся к описанию структуры поведенческого акта и его конкретным проявлениям.

Во всех описанных формах поведения проявляется основная закономерность: каждое действие животного начинается с внутреннего стимула, который в виде потребности активирует животное, кладет начало его поиску раздражителей. Это начало, как и общее направление этого поиска, всегда генетически фиксировано, равно как и конец – заключительные движения животного в завершающей фазе.

У высших животных факультативное научение сопряжено с действиями для продвижения к завершающей фазе (формированием «операций»). Но поскольку операция направлена на преодоление преграды, т. е. условий, в которых дан объект завершающего поведения, то здесь особенно важна более полноценная по возможности ориентировка животного во времени и пространстве. Ясно, что эта ориентировка будет тем более совершенной, чем выше уровень психической деятельности животного, его познавательные способности. Наибольший эффект обеспечивают в этом отношении высшие психические функции, особенно интеллектуальные способности, придающие всему поведению животного наибольшую гибкость и адаптивность.

Литература

1. Владимирова Э. Д. Психология животных: учебное пособие – Самара: Самарский университет, 2010. – 134 с.
2. Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию. Курс лекций. – 2-е изд. – М.: ЧеРо: Юрайт, 2008. – 352 с.
3. Зорина З. А. Зоопсихология: элементарное мышление животных: учебное пособие / З. А. Зорина, И. И. Полетаева. – М.: Аспект Пресс, 2010. – 320 с.
4. Орбели Л. А. Вопросы высшей нервной деятельности: лекции и доклады. – М.; Л.: АН СССР, 1949. – 801 с.
5. Фабри К. Э. Основы зоопсихологии. – 3-е изд. – М.: Российское психологическое общество, 1999. – 464 с.

ТЕМА 6. ОНТОГЕНЕЗ ПОВЕДЕНИЯ И ПСИХИКИ ЖИВОТНЫХ

При анализе любого проявления психической деятельности прежде всего встает вопрос о врожденных и приобретенных компонентах поведения. Решение этого вопроса

предполагает изучение онтогенеза поведения, которое дает возможность судить о том, что же получает особь в наследство от предыдущих поколений в генетически фиксированном врожденном виде и чему она должна научиться в порядке приобретения индивидуального опыта.

Современное понимание взаимоотношений врожденного и благоприобретенного в онтогенезе поведения животных исходит из признания не только наличия, но и взаимообусловленности этих компонентов. Такое диалектико-материалистическое понимание онтогенеза характеризует, в частности, теорию системогенеза П. К. Анохина.

Для понимания сущности формирования индивидуального поведения первостепенное значение имеет тот факт, что морфофункциональные преобразования, характеризующие эволюцию животного мира, играют определяющую роль в онтогенезе.

Важным моментом, определяющим ход онтогенеза, является степень зрелорождения животных. Способность к самостоятельному выполнению жизненных функций в весьма различной мере выражена у разных новорожденных животных, что обусловлено различиями в филогенетическом уровне и образе их жизни. Именно это отличие и обусловливает существенные различия в онтогенезе поведения животных разного уровня развития.

По мнению К. Э. Фабри, в онтогенезе поведения животных выделяются три крупных периода: пренатальный, ранний постнатальный и ювенильный (игровой).

Пренатальный период развития. Поведение эмбриона является во многих отношениях основой всего процесса развития поведения в онтогенезе. Как у беспозвоночных, так и у позвоночных установлено, что развивающийся организм производит еще в пренатальном (дородовом) периоде движения, которые являются элементами будущих двигательных актов, но еще лишены соответствующего функциональ-

ного значения, т. е. еще не могут играть приспособительную роль во взаимодействии животного со средой его обитания. Эта функция появляется лишь в постнатальном периоде его жизни. По мнению исследователя, особый интерес вызывает вопрос об «эмбриональном научении» (работы американского ученого Цин Янг Куо, который еще в 20–30-х годах XX века пытался объяснить весь процесс формирования поведения животных исключительно накоплением двигательного опыта и изменениями в окружающей зародыш среде). В результате проведенных исследований было убедительно доказано, что уже в ходе эмбриогенеза происходит упражнение зачатков будущих органов, постепенное развитие и совершенствование двигательных функций путем накопления «эмбрионального опыта».

Как показали исследования А. Д. Слонима и его сотрудников, внутриутробные движения влияют на координацию физиологических процессов, связанных с мышечной деятельностью, и тем самым способствуют подготовке поведения новорожденного. Электрофизиологические исследования развития зародышей птиц показали, что двигательная активность зародыша на начальных этапах эмбриогенеза «самогенерируется» в центральной нервной системе. Еще в начале 30-х годов Д. В. Орр и В. Ф. Уиндл сумели показать, что наряду со спонтанной двигательной активностью у куриного эмбриона развивается рефлекторная система движений. Это указывает на то, что потенциальные возможности рефлекторных реакций существуют уже тогда, когда еще отсутствуют реальные возможности внешней аффектации и двигательная активность зародыша проявляется лишь в общих спонтанных телодвижениях.

Зрение и слух появляются лишь к концу эмбриогенеза и не влияют на развитие ранней двигательной активности зародыша птиц. Если же воздействовать на зародыш обычно встречающимися в природе звуками на такой стадии, когда

он еще не реагирует на подобные раздражения, то это может положительно сказаться на появляющихся позже слуховых реакциях эмбриона.

У эмбрионов многих птиц в последние дни перед вылуплением не только начинают функционировать дистантные рецепторы, т. е. органы зрения и слуха, но и появляются первые активные действия, направленные на внешнюю среду, а именно подача сигналов насиживающим родительским особям. Было установлено, что распознавание родительского голоса (в отличие от голосов соседних птиц) осуществляется на основе согласования ритмов подачи звуков родителя и невылупившегося птенца: в ответ на писк последнего насиживающая птица приподнимается, передвигает яйцо и сама подает голос. Таким образом, кинестетические ощущения эмбриона сочетаются с акустическими, а в целом его активность совпадает с таковой взрослой птицы, что и позволяет установить принадлежность услышанного звука родительской особи (исследования Б. Чанц). Этот факт является примером истинного эмбрионального научения.

Эмбриональное развитие поведения млекопитающих существенно отличается от такового у других животных. Вероятно, в эмбриогенезе млекопитающих большее значение имеет ранняя афферентация, чем спонтанная эндогенная нейростимуляция. Постоянная тесная связь развивающегося зародыша с материнским организмом, в частности посредством специального органа – плаценты, создает у млекопитающих совершенно особые условия для развития эмбрионального поведения. Новым и весьма важным фактором является возможность воздействия на этот процесс со стороны материнского организма, прежде всего гуморальным путем.

На такую возможность косвенно указывают результаты экспериментов, при которых на женских зародышей морской свинки еще во время их внутриутробного развития воз-

действовали мужским половым гормоном (тестостероном). В результате, став половозрелыми, они проявили признаки самцового поведения в ущерб поведению, свойственному нормальным самкам. Аналогичное воздействие, произведенное после рождения, не давало такого эффекта (по К. Э. Фабри).

Связь эмбриона млекопитающего с внешним миром осуществляется лишь опосредованно через организм матери и не может иметь существенного значения для развития психики млекопитающего во внутриутробном периоде его развития. Эмбриональное развитие млекопитающих является по сравнению с птицами относительно укороченным: детеныши рождаются на более ранних стадиях эмбриогенеза, на которых можно предположить наличие лишь примитивных элементов будущей психической активности. Активное развитие психики невозможно без активного взаимодействия с внешней средой, а как раз это взаимодействие еще отсутствует на эмбриональном этапе развития, по меньшей мере, на его ранних стадиях. В ходе эмбриогенеза осуществляется лишь подготовка к этому взаимодействию. Другое обстоятельство, крайне лимитирующее возможности развития психики в эмбриональном периоде развития, – это однородность и постоянство среды, которая окружает зародыша как в яйце (птичьем или икринке), так и в утробе млекопитающего; ему практически «нечего отражать».

Следовательно, значение эмбриогенеза для формирования психической деятельности состоит в том, чтобы подготовить морфофункциональную основу психического отражения. Поэтому будет, очевидно, правильно сказать, что психика эмбриона – это психика в процессе ее становления.

Рождение является поворотным пунктом, где весь процесс развития поведения получает новое направление. Естественно, что на уровне постнатального развития появляются совершенно новые факторы и закономерности, обусловлен-

ные взаимодействием организма с подлинной внешней средой. Вместе с тем в этих новых условиях продолжается созревание врожденных элементов поведения и их слияние теперь уже с постнатальным, то есть индивидуальным опытом. Особенно большое значение для жизни особи имеет ранний постнатальный период, поскольку именно на этом этапе развития формируются важнейшие взаимоотношения организма с окружающей средой, устанавливаются связи с жизненно важными компонентами этой среды и закладываются основы поведения взрослого животного.

Говоря о постнатальном развитии поведения животных, необходимо иметь в виду, что оно протекает по-разному у разных животных и отличается специфическими закономерностями. Особенно это относится к тем животным, у которых новорожденные и ювенильные (т. е. молодые) формы резко отличаются строением и образом жизни от взрослых форм.

Для постнатального онтогенеза поведения особенно большое значение имеет степень зрелорождения потомства.

Л. А. Орбели указал на то, что, поскольку зрелорождающиеся детеныши начинают подвергаться воздействию среды в уже почти вполне сформированном состоянии, они сравнительно мало подвержены вредным влияниям среды. Но при этом чрезвычайно ограничены возможности дальнейшего прогрессивного развития поведения: имеют место лишь отдельные дополнительные надстройки условнорефлекторной деятельности.

Незрелорождающиеся детеныши не могут жить без родительской помощи; развитие нервной системы у них еще не вполне закончено, и развивающиеся у них врожденные формы поведения попадают под влияние агентов окружающей среды. В результате эти формы поведения в значительной степени модифицируются на основе переплетения врожден-

ных и приобретаемых компонентов в соответствии с конкретными условиями среды.

С этой точки зрения более прогрессивными следует считать незрелорождающиеся виды животных. Правда, это не единственное обстоятельство, определяющее высокий уровень психического развития (например, гуси или лошади – зрелорождающиеся животные, также обнаруживают этот уровень).

По-видимому, решающее значение имеют генетически обусловленные возможности накопления индивидуального опыта и его переноса в новые ситуации, активные воздействия на окружающую среду на основе развития эффекторно-рецепторных систем, двигательной активности. Незрелорождение и все обусловленные им особенности психического развития обеспечиваются активным уходом за потомством, высокоразвитой заботой о нем.

Следовательно, прогрессивные эволюционные приобретения, обеспечившие более гибкое приспособление растущего организма к условиям его жизни в постнатальном онтогенезе, имеют весьма сложную природу и включают в себя разные формы заботы о потомстве в зависимости от степени его зрелорождаемости.

Инстинктивные движения в постнатальном развитии обнаруживают более или менее четкую генетическую обусловленность, не зависящую от раннего опыта. Но это относится только к элементарным врожденным двигательным координациям, но не к целым инстинктивным двигательным актам. При изоляции детеныша с момента рождения длительность, частота, направленность, «отработанность» и совершенство этих координаций, не говоря об их согласованности с другими поведенческими актами, а тем более с действиями других животных, оказывались в большей или меньшей степени нарушенными.

Появившись на свет, животное должно быстро и верно ориентировать свои движения по отношению к разным агентам среды. Такая ориентация с минимальной тратой энергии и времени – поистине вопрос жизни и смерти, особенно для зрелорождающихся животных. Осуществляется она в первую очередь посредством врожденного узнавания. Тем не менее уже здесь проявляется общее правило, что нет чисто врожденных форм поведения, лишенных каких бы то ни было элементов научения. Это всецело относится и к врожденному узнаванию, которое всегда обогащается и корректируется в результате приобретения раннего опыта, проявляющегося в разных формах постнатального научения.

Например, птенцы куриных птиц, первоначально одинаково реагирующие на каждый подвижный объект, появляющийся над ними, вскоре научаются распознавать безопасные объекты. Это происходит путем привыкания: после неоднократного затаивания в ответ на появление в поле зрения безобидного объекта (листа, безопасной птицы и т. п.) эта реакция ослабевает и, наконец, совсем исчезает. Таким образом, происходит дифференцировка врожденного узнавания путем приобретения раннего опыта и появляется способность к распознаванию безопасных объектов. Приведенные примеры постнатального научения относятся к описанному ранее облигатному научению. Характерным признаком облигатного научения является также то, что оно может осуществляться только на протяжении определенных, так называемых сенсибильных (или сензитивных), периодов онтогенеза.

Г. И. Поляков считает такие рефлексы низшей и наиболее древней категорией условнорефлекторной деятельности, функцией старой коры головного мозга, поэтому у млекопитающих натуральные условные рефлексы встречаются, как правило, только в раннем постнатальном онтогенезе, когда новая кора еще не созрела.

Другим примером облигатного научения является опыт распознавания несъедобных объектов детенышами морских свинок. Доказано, что без предварительного контакта с несъедобными и съедобными объектами в первые дни после рождения это оказалось невозможным. Это соответствует тому, что в школе Павлова изучалось на щенках (распознавание вкуса и запаха мяса) и получило название «натуральный условный рефлекс».

Факультативное научение носит сугубо индивидуальный характер, оно не приурочено к определенным сензитивным периодам и отличается большой лабильностью и обратимостью. Факультативное научение на ранних стадиях онтогенеза дополняет, уточняет и конкретизирует процесс облигатного научения. Преобладание последнего объясняется тем, что в этот период происходит достройка врожденных пусковых механизмов ряда важнейших инстинктивных действий путем включения в них индивидуально приобретаемых компонентов. Именно в этом состоит сущность процесса, получившего название запечатления (Imprinting).

Как и в других случаях облигатного научения, запечатление совершается лишь в течение определенных сензитивных периодов, причем без пищевого или иного внешнего подкрепления. Результаты запечатления отличаются исключительной прочностью («необратимостью»). Объектами запечатления являются родительские особи, братья и сестры, будущие половые партнеры, внешние признаки постоянных врагов и др.

Еще одним ярким примером облигатного научения является реакция следования. Большой интерес представляет вопрос о подкреплении реакции следования. Ведь детеныши следуют за объектом запечатления без всякого вознаграждения, а если искусственно затруднить следование или даже нанести птенцам болевые раздражения, то реакция следования становится только еще более интенсивной. Объясняется

это тем, что в отличие от факультативного научения облигатное научение не зависит от наличия или отсутствия не только случайных, маловажных компонентов среды, но и таких, которые могли бы служить для подкрепления результатов научения. Результаты облигатного научения настолько важны для жизни особи, что соответствующие реакции должны срочно формироваться при любых обстоятельствах, даже если в данный момент отсутствует возможность их внешнего подкрепления.

Вклад факультативного научения в результаты облигатного научения достаточно велик. Например, первоначальный эффект врожденного узнавания при реакции следования недолговечен и без постоянного упражнения довольно быстро угасает. Однако этот эффект можно легко восстановить путем факультативного научения. В специальных экспериментах К. Э. Фабри объектом запечатления служил для одних цыплят синий шар, для других – желтый цилиндр. После первых же предъявлений цыплята стали следовать за этими объектами не менее интенсивно и продолжительно, чем в обычных условиях за курицей. Но даже наиболее активные подопытные цыплята переставали следовать за объектом запечатления уже через несколько дней, если прекращались ежедневные тренировки. Однако и в искусственных условиях эксперимента цыплята тем дольше продолжали следовать за объектом запечатления, чем больше было всего пробежек, т. е. длительность сохранения реакции следования оказалась прямо пропорциональной интенсивности «тренировок».

Следовательно, уже на первых этапах постнатального развития врожденное поведение нуждается в участии научения в обеих его формах, которые при этом сливаются с ним. Этим прежде всего и характеризуется сущность всего поведения животных на ранних этапах постнатального онтогенеза.

Вместе с тем и в этих наиболее сложных проявлениях игровой активности, которые пока удалось обнаружить только

у высших приматов, обнаруживается их инстинктивная основа (например, врожденное узнавание).

При этом накопление сугубо индивидуального (факультативного) опыта переплетается с видотипичным, инстинктивным приобретением информации, основанным на врожденном узнавании.

«Отработка» инстинктивных компонентов поведения происходит у высших животных главным образом на следующем, игровом этапе постнатального развития поведения. Игра имеет исключительно большое значение для окончательного формирования поведенческих актов. Как отмечает К. Э. Фабри, о ювенильном (или игровом) периоде развития поведения можно говорить только относительно детенышей высших животных, у которых развитие поведения совершается в форме игровой активности. У низших животных, у которых нет игровой активности и соответственно отсутствует второй этап постнатального развития поведения, облигатное научение выступает как единственный фактор постнатальной достройки инстинктивного поведения.

Например, если воздействовать на личинок дрозофил запахом мяты, то они будут впоследствии, превратившись во взрослых насекомых, отыскивать для откладывания яиц субстрат с этим запахом.

Игры животных давно привлекают внимание исследователей, но тем не менее они до сих пор еще плохо изучены. Сформулированные в разное время взгляды по этому вопросу в основном можно объединить вокруг двух концепций, впервые выдвинутых еще в прошлом веке Г. Спенсером и К. Гроссом.

В первом случае игровая активность животного рассматривается как расход некоей «избыточной энергии», как своего рода суррогат «естественного приложения энергии» в «настоящих действиях» (Г. Спенсер). Этот взгляд, акцентирующий эмоциональные аспекты игры, получил новое во-

площение в современных представлениях о «вакуумной активности», наглядным примером которой являются описанные Лоренцем «действия вхолостую», т. е. инстинктивные движения, выполняемые при отсутствии соответствующих ключевых раздражителей.

Основной недостаток трактовки игры у животных как реализации «избыточной энергии» заключается, как отмечал С. Л. Рубинштейн, в отрыве этой формы активности от ее содержания, в ее неспособности объяснить конкретные функции игры в жизни животных.

Во втором случае К. Гроос использовал «чисто функциональную» трактовку, рассматривая игры животных как упражнения в особо важных сферах жизнедеятельности. Вслед за Гроосом игру рассматривал как «практику для взрослого поведения» и К. Ллойд-Морган. Он подчеркивал, что игра позволяет молодому животному без риска упражняться в жизненно важных действиях, ибо в этих условиях ошибки не влекут за собой пагубных последствий: в ходе игры возможно совершенствование наследственных форм поведения еще до того, как недостатки поведения роковым образом «предстанут перед судом естественного отбора».

К. Э. Фабри делает вывод о том, что полноценная теория игр животных должна включить в себя синтез положительных моментов концепции обоих этих направлений. В настоящее время большинство исследователей все же считают, что игра служит подготовкой к взрослой жизни и накоплению соответствующего опыта путем упражнения, причем как в сенсорной, так и в моторной сфере.

По предположению Д. Б. Эльконина игра препятствует чрезмерно ранней фиксации инстинктивных форм деятельности и развивает все необходимые афферентно-двигательные системы для ориентации в изменчивых условиях среды.

К. Э. Фабри предложил концепцию, согласно которой игра является по своей сущности развивающейся деятельностью. Он показывает, что игра – это не «образец» взрослого поведения, а само это поведение в процессе своего становления.

В ходе игры развиваются и совершенствуются не целиком взрослые поведенческие акты, а составляющие их сенсомоторные компоненты.

Игровое поведение направляется ключевыми раздражителями независимо от их носителя, но одновременно животное приобретает жизненно важную информацию об этих носителях, об их внешнем виде и о некоторых их физических качествах (вес, прочность, подвижность и т. п.).

При этом накопление сугубо индивидуального (факультативного) опыта переплетается с видотипичным, инстинктивным приобретением информации, основанным на врожденном узнавании.

Врожденное узнавание дает играющему животному возможность распознать пригодность определенного предмета для игры (по ключевым раздражителям). Последние представляют собой определенные свойства, воспринимаемые в самом обобщенном виде (например, само движение объекта игры). Так, К. Лоренц приводит следующие ключевые признаки, значимые для охотничьей игры котенка: маленькое, округлое, мягкое, все, что быстро движется, катаясь или скользя, и, главное, все, что «убегает». И в ходе самой игры с партнером или заменяющим его предметом молодое животное реагирует на ключевые раздражители, что инициирует и поддерживает развитие соответствующих инстинктивных действий.

У молодых обезьян (у низших обезьян преимущественно в возрасте 2–5 лет) наблюдаются манипуляционные игры иного рода, которые необходимо признать играми высшего типа (К. Э. Фабри). Этот тип игры отличается сложными

формами обращения с предметами при незначительной общей подвижности животного: лишь изредка меняя свое местонахождение, животное подолгу и сосредоточенно манипулирует предметом, подвергает его разнообразным, преимущественно деструктивным воздействиям или даже воздействует им на другие объекты.

Познавательный аспект приобретает здесь особую значимость: животное обстоятельно и углубленно знакомится со свойствами предметных компонентов среды, причем особое значение приобретает исследование внутреннего строения объектов манипулирования в ходе их деструкции. Объектами манипулирования являются чаще всего «биологически нейтральные» предметы.

Для многих видов животных доказано, что если детенышей лишить возможности совместно играть, то во взрослом состоянии сфера общения окажется заметно ущемленной или даже искаженной. Так, у морских свинок это выражается в сохранении инфантильного поведения, даже после полного полового созревания, и в ненормальных реакциях на сородичей и других животных (П. и И. Кункель). Самцы крыс нуждаются для выполнения воспроизводительной функции в раннем игровом общении с другими крысятами. В этих играх содержатся основные двигательные элементы взрослого самцового поведения. У норок самцы научаются нормальному общению с брачным партнером в ходе совместных игр начиная с 10-недельного возраста; щенки койота, выращенные без игрового общения, обнаруживали повышенную агрессивность и т. д.

Особенно отчетливо значение совместных игр детенышей для дальнейшей жизни особи проявляется у обезьян. О пагубных последствиях лишения молодых обезьян возможности играть со сверстниками (или другими животными) убедительно свидетельствуют эксперименты многих исследователей, в частности Харлоу и его сотрудников. Как и

у других животных, обусловленные этим нарушения обнаруживаются у взрослых особей прежде всего в их неспособности к нормальному общению с себе подобными, особенно с половыми партнерами, а также в материнском поведении. Характеризуя роль игры в развитии общения у обезьян, известные исследователи поведения приматов С. Л. Уошберн и И. де Воре подчеркивали, что без игры невозможно развитие нормальных форм общения и стадного поведения в целом.

Важно отметить, что функцию партнера по игре с успехом может осуществлять другое животное или даже человек. Об этом свидетельствует, например, то обстоятельство, что при изолированном выращивании детенышей обезьян, имевших возможность играть только с людьми, формирование полноценных форм общения происходит без помех. Аналогично обстоит дело и у детенышей хищных млекопитающих, в частности медвежат и волчат, когда воспитывающий их человек или другие животные (например, собака) заменяют естественных игровых партнеров. Все эти животные в дальнейшем оказываются вполне способными к нормальному общению с сородичами.

Таким образом, даже в наиболее сложных проявлениях игровой активности обнаруживаются признаки инстинктивной основы игровых действий (первичный характер ключевых стимулов, замещенная (смещенная) активность, супероптимальное реагирование и т. д.). Это значит, что изначальное единство врожденного и благоприобретенного поведения сохраняет свое значение в полной мере на всем протяжении онтогенеза, в том числе и на высших филогенетических уровнях.

У животных пригодность предмета служить «игрушкой» и конкретный способ его применения зависят от того, является ли данный предмет носителем того или иного ключевого раздражителя, т. е. детерминантой инстинктивного пове-

дения. Иными словами, у высших животных развитие и совершенствование инстинктивных начал, их обрастание благоприобретаемыми компонентами совершается преимущественно путем упражнения с предметами, замещающими истинные объекты инстинктивных действий. Возможность такого преадаптационного «проигрывания» аналогов ситуации предстоящей взрослой жизни обеспечивается тем, что оно выполняется в «зоне безопасности» – под защитой родительской особи.

В некоторых ранних играх детей младшего возраста, которые только и можно сопоставить с играми детенышей животных, обнаруживаются определенные компоненты, гомологичные формам игровой активности детенышей высших животных, хотя содержание и этих игр уже социально детерминировано.

Признаки гомологичного сходства проявляются прежде всего в том, что как у детенышей животных, так и у детей в ходе онтогенеза переход от доигрового к игровому периоду характеризуется трансформацией первичной двигательной активности, расширением сферы предметной деятельности, качественным изменением способов манипулирования предметами и отношения к ним.

Разумеется, структура процесса становления и развития игровой активности ребенка носит значительно более сложный характер, чем у животных.

Литература

1. Фабри К. Э. Игра у животных. – М.: Знание, 1985. – 64 с.

2. Фабри К. Э. Основы зоопсихологии. – 3-е изд. – М.: Российское психологическое общество, 1999. – 464 с.

Тема 7. Сравнительно-психологические исследования приматов и человека

С зарождением научного мышления проблема «души» животного, его психики и поведения стала важной составной частью всех философских концепций. Как уже отмечалось при обсуждении проблемы инстинкта и научения, часть древних мыслителей держалась мнения о близком родстве и одинаково высоком уровне психической жизни человека и животных, другие же, наоборот, отстаивали превосходство человеческой психики, а иные категорически отрицали всякую ее связь с психической деятельностью животных.

Современные представления о мышлении животных складывались на протяжении всего XX столетия и во многом отражают использованные авторами исследований методические подходы.

Чтобы в акте поведения животного можно было видеть участие процесса мышления, он должен соответствовать определенным критерям. В качестве ключевого критерия З. А. Зорина и И. И. Полетаева выбрали определение А. Р. Лурия, согласно которому «акт мышления возникает только тогда, когда у субъекта существует соответствующий мотив, делающий задачу актуальной, а решение ее необходимым, и когда субъект оказывается в ситуации, относительно выхода из которой у него нет готового решения – привычного (т. е. приобретенного в процессе обучения) или врожденного» [Цит. по: 1, гл. 4].

Речь идет об актах поведения, программа которых должна создаваться экстренно, в соответствии с условиями задачи, и по своей природе не требует действий, представляющих собой пробы и ошибки.

В. Келер (1925) пришел к выводу, что человекообразные обезьяны обладают интеллектом, который позволяет им ре-

шать некоторые проблемные ситуации за счет понимания связей между стимулами и событиями.

Наличие мышления у животных допускал И. П. Павлов. Он оценивал этот процесс как «зачатки конкретного мышления, которыми мы орудуем», и подчеркивал, что его нельзя отождествлять с условными рефлексами.

Американский психолог Н. Майер (1929) показал, что одна из разновидностей мышления животных – способность в новой ситуации реагировать адекватно за счет экстренной реорганизации ранее приобретенных навыков, т. е. за счет способности «спонтанно интегрировать изолированные элементы прошлого опыта, создавая новую, адекватную ситуации поведенческую реакцию» [Цит. по: 1, гл. 4].

Н. Н. Ладыгина-Котс (1963) писала, что «обезьяны имеют элементарное конкретное образное мышление (интеллект), способны к элементарной абстракции (in concrete) и обобщению. И эти черты приближают их психику к человеческой». При этом она подчеркивала, что «...их интеллект качественно, принципиально отличен от понятийного мышления человека, имеющего язык, оперирование словами как сигналами сигналов, системой кодов, в то время как звуки обезьян, хотя и чрезвычайно многообразны, но выражают лишь их эмоциональное состояние и не имеют направленного характера. Обезьяны, как и все другие животные, обладают лишь первой сигнальной системой действительности» [Там же].

З. А. Зорина и И. И. Полетаева пишут, что одна из задач современных исследований в зоопсихологии – показать, какой степени сходства достигают наиболее сложные когнитивные функции у человекообразных обезьян и человека, действительно ли между ними существует резкая грань и даже непроходимая пропасть. По их мнению, современная наука заставляет ответить на этот последний вопрос отрицательно: в способностях антропоидов и человека отсутствует

резкий разрыв и наиболее сложные психические функции человека в той или иной степени представлены у шимпанзе.

Индивидуально-приспособительная деятельность животного и в эксперименте, и в естественных условиях представляет собой настоящий сплав способностей к ассоциативному обучению и когнитивным процессам разного уровня сложности. Тем не менее существуют экспериментальные подходы, позволяющие анализировать эти явления раздельно.

Американский исследователь Д. Рамбо, анализирующий процесс символизации у антропоидов, подчеркивает когнитивную природу этого явления и рассматривает мышление животных как «адекватное поведение, основанное на восприятии связей между предметами, на представлении об отсутствующих предметах, на скрытом оперировании символами» [2].

Высокий уровень интеллектуальных способностей, проявленный при решении разного рода лабораторных тестов, реализуется и в способности антропоидов к освоению и адекватному использованию языков-посредников. Это открытие подтвердило представления Л. А. Орбели, О. Келера, Р. Йеркса, Л. С. Выготского и других о том, что на ранних этапах эволюции существовали промежуточные стадии в развитии сигнальных систем животных.

Как указывает Л. А. Фирсов (1987, 1993), способность к обобщению и абстрагированию и формированию довербальных понятий составляет первооснову других проявлений мышления. Он дает следующее определение данной способности: «Способность к обобщению и абстрагированию – это умение животного в процессе обучения и приобретения опыта выделять и фиксировать относительно устойчивые, инвариантные свойства предметов и их отношений» [Цит. по: 1, гл. 4].

Дж. Гудолл (1992) отмечает, что «умение планировать, предвидеть, способность выделять промежуточные цели и

искать пути их достижения, вычленять существенные моменты данной проблемы – вот в сжатом виде суть рассудочного поведения» [Там же].

Особенно сложны проявления мышления животных в социальной жизни шимпанзе. Л. В. Крушинский еще в 60-е годы сформулировал представление о том, что высокий уровень развития рассудочной деятельности определяет характер и сложность структуры сообществ. Новейшие данные убедительно подтвердили его правоту. Современные наблюдения сообществ шимпанзе и горилл в природе позволили обнаружить, что уровень их взаимодействий более сложен, чем это можно было предположить еще несколько десятилетий назад. В своих социальных контактах шимпанзе способны ориентироваться не только на уже состоявшиеся акты поведения сородичей, но также и на их скрытые намерения. Это подтверждает наличие у шимпанзе не только способности к самоузнаванию (еще недавно такая возможность даже не допускалась), но и умения поставить себя на место сородича, оценить его намерения (theory of mind). Шимпанзе умеют мысленно «проиграть» возможный ход событий, обмануть партнера или заставить его вести себя так, как им это нужно.

Примэк и Вудраф выделили особую грань процесса мышления животных – социальное сознание (social cognition), которая проявляется в способности учитывать поведение сородичей – совершаемые ими действия и их последствия.

Оценивая интеллектуальные способности антропоидов, К. Э. Фабри отмечал, что сколь бы они ни были высоки, речь может идти только о зачатках мышления.

При этом он подчеркивает необходимость судить о происхождении человеческого сознания, как и о процессе антропогенеза вообще, лишь по аналогии с тем, что наблюдаем у ныне живущих животных. По поведению ныне сущест-

вующих обезьян и других животных мы можем судить лишь об уровнях и направлениях психического развития, ведших к человеку, и об общих закономерностях этого процесса.

Для экспериментального изучения зачатков мышления животных используются достаточно многочисленные и разнообразные по своей природе тесты. Часть из них в той или иной степени воссоздает проблемные ситуации, которые могут возникать в естественной среде обитания. Их решение основано на способности животного учитывать физические закономерности среды.

Наряду с ними в экспериментах используются задачи, логическая структура которых задается произвольно и которые не имеют аналогов в природной среде. Это задачи:

– на исследование способности животных к решению новых задач в новых, экстренно возникших ситуациях;

– исследование способности животных решать задачи за счет переноса ранее выработанной реакции на новые стимулы (или наборы стимулов) и в новые ситуации (через оценку способности к операциям логического вывода; оценку способности к построению аналогий).

В основе большинства элементарных логических тестов, используемых для оценки рассудочной деятельности, лежат проблемные ситуации, связанные с добыванием пищи. В одних случаях животное все время видит приманку, которая отделена от него какой-либо преградой или расстоянием, в других она тем или иным способом исчезает из поля зрения.

Если животное без специального обучения, без проб и ошибок, при первом же предъявлении «изобретает» способ достижения приманки, такое решение рассматривают как проявление мышления.

Следует подчеркнуть, что во втором типе задач, когда приманка исчезает из поля зрения, животное должно руководствоваться при решении не ее непосредственным воздействием на органы чувств, а ее «мысленным образом». Такое

решение еще раз свидетельствует о когнитивной природе этих явлений.

Исследование мышления животных базируется в основном на анализе таких способностей, как:

– оценка количественных параметров среды, т. е. «счет»;

– орудийная деятельность;

– освоение языков-посредников.

Общеизвестно, что решающий фактор превращения животного предка – ископаемой человекообразной обезьяны – в человека был открыт около ста лет тому назад Ф. Энгельсом: труд, создавший человека, создал и человеческое сознание. Трудовая деятельность, членораздельная речь, а на их основе и общественная жизнь определяли развитие человеческой психики и, таким образом, являются отличительными критериями психической деятельности человека по сравнению с таковой животных. Поэтому для выяснения конкретных условий возникновения сознания необходимо отыскать в мире животных возможные биологические предпосылки этих форм человеческой деятельности и проследить вероятный путь их развития.

Таким образом, рука (ее развитие и качественные преобразования) занимает центральное место в антропогенезе как в физическом, так и в психическом отношении. При этом основную роль сыграли ее исключительные хватательные (гаптические) способности.

Среди всех животных только у обезьян главная (локомоция) и дополнительная (манипулирование предметами) функции передних конечностей не находятся в антагонистических отношениях, а гармонично сочетаются друг с другом.

На основе такого сочетания и взаимного усиления и стало возможным столь мощное развитие тех исключительных двигательных возможностей, которые возвысили обезьян над остальными млекопитающими и заложили основу фор-

мирования специфических двигательных способностей человеческой руки.

Как показали исследования К. Э. Фабри, благодаря отсутствию антагонизма между функциями передней конечности приматов у них (в отличие от других млекопитающих) хватательная функция руки развивалась одновременно по двум направлениям: 1) в сторону увеличения полного обхватывания предметов и 2) в сторону увеличения гибкости, вариабельности хватательных движений. В этом кроется одна из причин (если не главная причина) того, почему только обезьяна могла дать начало эволюции в сторону человека.

Исключительно важным моментом является взаимодействие тактильно-кинестетической чувствительности кисти со зрением, взаимообусловленность развития этих сенсорных систем: по мере того как зрение «обучается» двигательной чувствительностью руки, сами движения рук все больше контролируются, корректируются и управляются зрением.

Свое конкретное воплощение взаимодействие зрения и тактильно-кинестетической чувствительности рук находит в чрезвычайно интенсивной и многообразной манипуляционной активности обезьян.

Исследования, проведенные рядом советских зоопсихологов (Ладыгина-Котс, Войтонис, Левыкина, Фабри, /Новоселова и др.), показали, что как низшие, так и высшие (человекообразные) обезьяны осуществляют в ходе манипулирования практический анализ объекта (расчленение, разбор его, выделение и обследование отдельных деталей и т. п.). Однако у человекообразных обезьян значительно сильнее, чем у низших, выражены синтетические («конструктивные») действия, т. е. воссоздание из частей целого, путем сближения, соединения, наслаивания предметов, их скручивания, завертывания, переплетения и т. д. Конструктивные действия встречаются в природных условиях у шимпанзе при гнездостроении.

Кроме конструктивной деятельности Н. Н. Ладыгина-Котс выделила и другие формы деятельности, выявляющиеся при манипулировании предметами: ориентировочно-обследующую (ознакомительную), обрабатывающую, двигательно-игровую, сохранение предмета, отвергание его и орудийную деятельность. В наименьшей степени проявлялась орудийная деятельность. Действительно, несмотря на интенсивное изучение поведения человекообразных обезьян в естественных условиях, осуществленное рядом исследователей за последние годы, известны лишь отдельные случаи орудийных действий.

Даже эти, хотя лишь изредка наблюдаемые, но, безусловно, замечательные, орудийные действия дикоживущих шимпанзе являются, однако, несравненно более простыми, чем орудийные действия, искусственно формируемые у человекообразных обезьян в специальных условиях лабораторного эксперимента. Это означает, что получаемые в экспериментальных условиях данные свидетельствуют лишь о потенциальных психических способностях этих животных, но не о характере их естественного поведения.

Важно подчеркнуть, что орудием может быть любой предмет, применяемый животным для решения определенной задачи в конкретной ситуации. Орудие труда же непременно должно специально изготавливаться для определенных трудовых операций и предполагает знание о будущем его применении. Они изготовляются впрок еще до того, как возникнет возможность или необходимость их применения. Сама по себе такая деятельность биологически бессмысленна и даже вредна (трата времени и энергии «впустую») и может оправдаться лишь предвидением возникновения таких ситуаций, в которых без орудий труда не обойтись.

Для обезьяны вне конкретной ситуации решения задачи предмет, служивший орудием, теряет всякое функциональ-

ное значение, и она относится к нему точно так же, как и к любому другому «бесполезному» предмету.

К. Э. Фабри пришел на основе своих исследований к выводу, что действительно в обычных своих формах предметная, в том числе орудийная, деятельность никогда не могла бы выйти за рамки биологических закономерностей и непосредственно «перерасти» в трудовую деятельность. Очевидно, даже высшие проявления манипуляционной (орудийной) деятельности у ископаемых человекообразных обезьян навсегда остались бы не более чем формами биологической адаптации, если бы у непосредственных предков человека не наступили бы коренные изменения в поведении, аналоги которых К. Э. Фабри обнаружил у современных обезьян при известных экстремальных условиях. Речь идет о явлении, которое он обозначил как «компенсаторное манипулирование», когда естественная потребность обезьян в манипулировании многочисленными разнообразными предметами компенсируется в резко обедненной предметными компонентами среде качественно новой формой манипулирования.

Высокоразвитая способность к компенсаторной перестройке предметной деятельности обеспечила выживание этого нашего предка и явилась необходимой основой для зарождения трудовой деятельности, а тем самым и появления на земле человека.

Коренное изменение поведения предка человека связано с появлением трудовых действий: из общей деятельности, направленной на непосредственное удовлетворение потребности, выделяется специальное действие, не направляемое непосредственным биологическим мотивом и получающее свой смысл лишь при дальнейшем использовании его результатов. Это действие – изготовление орудий труда.

Такие действия, не направляемые непосредственно биологическими мотивами, занимают в деятельности человека

все большее и большее место и, наконец, приобретают решающее значение для всего его поведения.

В недрах первых форм трудовой деятельности зародились общественные отношения.

Биологические предпосылки общественной жизни человека следует искать в стадности ископаемых высших приматов, точнее, в их предметной деятельности, выполняемой в условиях стадной жизни.

С другой стороны, труд определял с самого начала качественное своеобразие объединений первых людей. Это качественное отличие коренится в том, что даже наиболее сложная орудийная деятельность животных никогда не имеет характера общественного процесса и не определяет собой отношений между членами сообщества, что даже у животных с наиболее развитой психикой структура сообщества никогда не формируется на основе орудийной деятельности, не зависит от нее, а тем более не опосредуется ею.

Глубоко ошибочными являются предпринимаемые нередко попытки непосредственно вывести закономерности общественной жизни людей из закономерностей группового поведения животных.

Общественные отношения людей возникли, наоборот, в результате ломки этих закономерностей, в результате коренного изменения самой сущности стадной жизни зарождающейся трудовой деятельностью.

У животных предков человека прогрессивное развитие стадности проявилось в формировании прочных внутристадных отношений, которые оказались, в частности, особенно полезными при совместной охоте с помощью естественных орудий. Н. А. Тих считает, что именно эта деятельность привела к необходимости обработки орудий охоты, а затем и к выделке примитивных каменных орудий для изготовления охотничьих орудий.

Большое значение придает Тих и тому обстоятельству, что у непосредственных предков человека подростки должны были, очевидно, усваивать традиции и умения, сформировавшиеся у предшествующих поколений, перенимать опыт старших членов сообщества, а последние, особенно самцы, должны были проявить не только взаимную терпимость, но и умение сотрудничать, согласовывать свои действия. Всего этого требовала сложность совместной охоты с применением различных предметов (камней, палок) в качестве орудий. Одновременно на этом этапе впервые в эволюции приматов возникли условия, когда появилась необходимость в обозначении предметов, и без этого нельзя было обеспечить согласованность действий членов стада при совместной охоте.

Исследователи отмечают у обезьян большую выразительность средств общения и их сходство с эмоциональными средствами коммуникации у человека. Однако в отличие от человека, как считает Тих, коммуникативные средства обезьян – как звуки, так и телодвижения – лишены семантической функции и поэтому не служат орудием мышления.

Язык животных информирует прежде всего (хотя не исключительно) о внутреннем состоянии индивидуума. Как уже отмечалось, коммуникативная функция языка животных состоит в сплочении сообщества, индивидуальном опознавании, сигнализации о местонахождении (например, птенца или «хозяина» индивидуального участка), привлечении полового партнера, сигнализации об опасности, импонировании или запугивании и т. д. Все эти функции всецело остаются в рамках чисто биологических закономерностей.

Конечно, вопрос о семантической функции языка животных еще во многом не ясен, но нет сомнений в том, что ни у одного животного, включая и человекообразных обезьян, нет понятийного мышления. Как уже подчеркивалось, среди коммуникативных средств животных немало «символиче-

ских» компонентов (звуков, поз, телодвижений и пр.), но нет абстрактных понятий, нет слов, членораздельной речи, нет кодов, обозначающих предметные компоненты среды, их качества или отношения между ними вне конкретной ситуации. Такой способ общения, в корне отличный от животного, мог появиться лишь при переходе с биологической на социальную плоскость развития. Членораздельная речь и труд являлись главными факторами антропогенеза (по Ф. Энгельсу).

Другое важное отличие языка животных от человеческой речи состоит в том, что язык животных всегда представляет собой «закрытую», генетически фиксированную систему, состоящую из определенного для каждого вида ограниченного количества сигналов, в то время как членораздельная речь человека является «открытой» системой, которая постоянно обогащается новыми элементами путем создания новых комбинаций из составляющих ее акустических компонентов. Поэтому человеку приходится в ходе его индивидуального развития выучить кодовые значения языка, научиться понимать и произносить их.

В ходе развития человеческого языка словесные значения становятся все более абстрактными, язык все больше выступает и как средство человеческого мышления, а не только как средство общения.

Мышление, речь и общественно-трудовая деятельность составляют в своем зарождении и развитии единый комплекс, что и является основным качественным отличием человеческого мышления от мышления животных. Деятельность животных даже в высших ее формах всецело подчиняется естественным связям и отношениям между предметными компонентами окружающей среды. Деятельность же человека подчиняется уже не столько природным, сколько общественным связям и отношениям. Это общест-

венно-трудовое содержание и отражают слова и понятия человеческой речи.

Психика даже высших животных способна отражать лишь пространственно-временные связи и отношения между предметными компонентами среды. Психика же человека прямо или косвенно отражает также и общественные связи и отношения, деятельность других людей и даже недоступные наблюдению причинно-следственные связи. В сознании человека образ действительности уже не сливается с переживанием субъекта, а отражаются объективные, устойчивые свойства этой действительности.

Животные лишены возможности словесного общения, а тем более словесной фиксации приобретаемых познаний и их передачи потомству с помощью языка. Этим определяется предел мышления животных, равно как их коммуникативных возможностей, и одновременно характеризуется биологическая, чисто приспособительная роль их общения.

Коренное различие между интеллектом животных и сознанием человека, а тем самым и грань между животным и человеком вообще связаны с развитием трудовой деятельности и речи.

Элементы опосредованного отношения к природе, к ее предметным компонентам встречаются уже в манипуляционной активности обезьян, особенно при компенсаторном манипулировании и в орудийных действиях, а также при демонстрационном манипулировании. Однако, как уже отмечалось, при сложном манипулировании, когда обезьяна воздействует одним объектом на другой, ее внимание направлено лишь на изменения, происходящие в аналоге орудия («первом объекте»), но не в объекте воздействия («втором объекте»). Подлинные же орудийные действия ситуационно обусловлены, и соответственно их познавательная ценность предельно ограничена конкретным, чисто приспособительным значением этих действий, как об этом

свидетельствуют и приведенные раньше примеры. Свое всемерное развитие и полноценное познавательное значение опосредованные действия получают только тогда, когда после слияния компенсаторного манипулирования с орудийными действиями внимание переключается на обрабатываемый («второй») объект, что с необходимостью и происходит при трудовой деятельности. Именно такое и только такое опосредованное отношение к природе позволило человеку вскрыть недоступные непосредственному наблюдению существенные, внутренние взаимозависимости и закономерности природы.

Не менее существенным для преобразования досознательной психики в сознание являлось то, что опосредованное отношение к природе формировалось в ходе установления трудовых связей между работающими, через их общение друг с другом при выполнении трудовых операций. Именно таким образом возникала одновременно с сознанием в процессе трудовой деятельности членораздельная речь, послужившая средством обусловливания индивидуального сознания общественным.

Переход к человеческому сознанию, в основе которого лежит переход к человеческим формам жизни, к человеческой общественной по своей природе трудовой деятельности, связан не только с изменением принципиального строения деятельности и возникновением новой формы отражения действительности. Психика человека не только освобождается от тех черт, которые являются общими для всех рассмотренных нами стадий психического развития животных, и не только приобретает качественно новые черты – с переходом к человеку меняются сами законы, управляющие развитием психики.

Выделяются три специфических условия возникновения сознания человека в процессе биологической эволюции:

– опосредованность отношения человека к природе трудовыми связями с другими людьми;

– активное воздействие на природу;

– возникновение языка.

Наличие общественного сознания людей выступает главным условием существования индивидуального сознания. Если для всех представителей животного мира законами, которым подчинялись законы развития психики, были законы биологической эволюции, с переходом к человеку развитие психики начинает подчиняться законам общественно-исторического развития.

Литература

1. Зорина З. А. Зоопсихология: элементарное мышление животных: учебное пособие / З. А. Зорина, И. И. Полетаева. – М.: Аспект Пресс, 2010. – 320 с.

2. Зорина З. А. Основы этологии и генетики поведения: учебник / З. А. Зорина, И. И. Полетаева, Ж. И. Резникова. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Москвского университета, 2013. – 384 с.

3. Леонтьев А. Н. Проблемы развития психики. – М., 1972.

4. Фабри К. Э. Основы зоопсихологии. – 3-е изд. – М.: Российское психологическое общество, 1999. – 464 с.

Методические указания для выполнения самостоятельной работы

1. Методические указания для работы с первоисточниками.

Работа с первоисточниками является важным средством развития теоретических представлений студентов об объекте, предмете и сфере приложения сравнительной психологии и зоопсихологии, ее теоретических основах и категориальном аппарате, а также ее значимости для межотраслевых и междисциплинарных исследований.

Вдумчивое изучение студентами статей и монографий исследователей разных поколений способствует формированию представления об истории становления и развития различных подходов в исследовании эволюции психики с позиций сравнительного анализа.

При работе с первоисточниками одной из постоянных учебных задач является задача выделения основной идеи авторского текста.

В заданиях к учебному курсу предлагаются различные формы работы с первоисточниками:

- *Составление плана текста или тезисов первоисточника*. После предварительного ознакомления с содержанием текста, при повторном чтении следует **выделить основные мысли автора** и их развитие в произведении, обратить внимание на обоснование отдельных положений, на методы и формы доказательства, наиболее яркие примеры. В ходе этой работы окончательно отбирается материал для записи и определяется ее вид**: *план или тезисы.***

План – это краткий, последовательный перечень основных мыслей автора, тезисы более подробно характеризуют содержание основных мыслей.

- *Конспектирование:* выполняется в тетради для практических работ в рукописном виде. Основная цель – знакомст-

во с содержанием предложенного научного труда, осмысление его теоретического содержания, выделение сущностных аспектов и формулирование их для конспектирования в кратком виде. Излагать главные мысли автора и его систему аргументов необходимо преимущественно своими словами, перерабатывая таким образом информацию, – так проходит уяснение ее сути. В ходе такой работы текст оригинала свертывается, и студент учится выделять главное, обобщать однотипные суждения и однородные факты.

- *Написание эссе:* выполняется в тетради для практических работ в рукописном виде. Основная цель – формулировка и отражение в тексте своего отношения к проблеме (теме) научного исследования после изучения позиций ведущих специалистов в конкретной области. Согласие и несогласие с авторами текстов первоисточников подробно аргументируется.
- *Составление сравнительных таблиц:* вносится в тетрадь для практических работ в рукописном или печатном виде. Основная цель – выделение важных характеристик психической активности животных и человека, описанных в тексте и их сравнительный анализ для определения направленности эволюционных тенденций развития психики.

2. Методические указания для выполнения заданий для самоконтроля.

Задания для самоконтроля служат преимущественно для закрепления знания основных понятий, использующихся в зоопсихологии и сравнительной психологии и основных положений классических теоретических работ по поведению и психологии животных.

Тестовые задания для самоконтроля позволяют определить результаты усвоения материала, сосредоточить внимание на пробелах в знаниях и внести в них коррективы. Тестовый контроль способствует формированию мотивации для

подготовки к занятиям, ценностному отношению к учебной деятельности, развивает память, вариативно-логическое мышление.

В заданиях к учебному курсу предлагаются различные формы проведения самоконтроля:

- *тесты на припоминание и дополнение* (подстановку), где студентам предлагается заполнить пропуски в предложенном тексте. Такие тесты предлагаются для промежуточного контроля знаний по основным разделам курса, без знания которых общее понимание дисциплины затруднено или вообще невозможно;
- *избирательные тесты множественного выбора,* где студенты выбирают вариант правильного ответа. Такие тесты способствуют повышению мотивации на освоение структурной основы содержания курса;
- *конструктивные тесты,* требующие от студентов самостоятельного конструирования ответа (решения), воспроизведения формулировки, определения характеристик. Такие тесты способствуют осмыслению и закреплению материала, формированию знаний, умений и навыков.

3. Методические указания для решения аналитических задач.

Решение аналитических задач способствует закреплению представлений о механизмах социального научения, развитии поведенческих способностей и мыслительных операций у животных, о возможностях использования психологического эксперимента для изучения сложных видов поведения у животных; формированию умения выявлять причинно-следственные связи между психологическими и поведенческими явлениями, соотносить исследовательские задачи и методы организации наблюдений и экспериментов в области сравнительной и зоопсихологии.

Успешное выполнение студентом задания такого типа (включает описание особенностей поведения животного в различных ситуациях обучения и вопрос аналитической направленности или задачу определения необходимых экспериментальных условий) отражает уровень его самостоятельности и активности в учебном процессе. Возможность выполнения такой теоретической работы предполагает понимание студентом сущности изучаемых явлений, их закономерностей, его умение самостоятельно делать выводы и обобщения, творчески применять полученные знания на практике.

При выполнении заданий студенту необходимо использовать предложенную основную литературу и, по возможности, привлекать дополнительные источники, что обязательно учитывается при оценке работы.

Ответы на вопросы оформляются в тетради или в печатном виде; они должны содержать четко сформулированное основное суждение по вопросу задачи, а также его содержательное объяснение. В ответе на вопросы задания приветствуется использование схем, таблиц, рисунков; также он может быть оформлен в форме электронной презентации.

В учебном курсе используются задачи:

- *на установление соответствия* между понятиями и определениями, между понятиями и описаниями;
- *на понимание логико-смысловой связи* и выделение критерия классификации;
- *проблемные задания,* которые требуют интеллектуальных усилий, анализа связей с ранее изученным материалом, необходимости сравнивать, выделять наиболее важные теоретические положения;
- *на уточнение содержания понятий* при использовании словаря.

Задания для самостоятельной работы по темам курса

Тема 1. Возникновение психики и критерии психического.

Работа с первоисточниками

Прочитайте статью Дж. Уотсона «Бихевиоризм» (Уотсон Дж. Бихевиоризм // Хрестоматия по истории психологии / под ред. П. Я. Гальперина. М.: Изд-во МГУ, 1980. С. 34–44).

Чем, по мнению Дж. Уотсона, отличаются задачи зоопсихологического и физиологического исследования животных? Ответ оформите в виде сравнительной таблицы.

Работа с первоисточниками

Прочитайте нижеперечисленные статьи и напишите эссе на тему: «Есть ли психика у животных?»

Литература

1. Гальперин П. Я. Лекции по психологии. Лекция 4. Развитие психики животных. – М.: Высшая школа, 2002. – Режим доступа: http://asppsi.com/galperin/lekcii/lektsiya-4-razvitie-psikhiki-zhivotnykh. – Загл. с экрана.

2. Леонтьев А. Н. Лекции по общей психологии: учеб. пособие. – М.: Смысл, 2000. – 509 с.

3. Развитие психики и человеческого сознания. – Режим доступа: http://psyznaiyka.net/razvitie-psihiki.html. – Загл. с экрана.

Работа с первоисточниками

Прочитайте нижеперечисленные статьи и напишите эссе на тему: «Антропоморфизм и териоморфизм в научных исследованиях и обыденном сознании».

Литература

1. Гусев М. В. К обсуждению вопроса об антропоцентризме и биоцентризме // Вест. Моск. ун-та. Сер. 16 (Биология). – 1991. – № 1. – С. 3–6.

2. Титова Т. А. Антропоморфизм и антропоцентризм как возможность сохранения человеческого в ситуации постчеловечества // Ученые записки Казанского университета. Серия: гуманитарные науки. – 2010. – Вып. 1, т. 152. – С. 172–178.

3. Уотсон Д. Поведение как предмет психологии (бихевиоризм и необихевиоризм) // Хрестоматия по истории психологии / под ред. П. Я. Гальперина, А. Н. Ждан. – М., 1980. – Режим доступа: http://flogiston.ru/library/watson. – Загл. с экрана.

Задания для самоконтроля

Вставьте пропущенные слова в предложения.

1. … – способность особи к построению адаптивных моделей реальности.
2. … – наука о функционировании психики на эволюционных уровнях, предшествующих уровню социализированного человека.
3. … психологию принято считать наукой о закономерностях происхождения и развития психики животных и человека, об общем и различном в их психической деятельности. Одна из основных её проблем – изучение биологических предпосылок и предыстории развития человеческого сознания.
4. Правильно функционирующая … позволяет живому существу «отражать» максимальное число объектов и событий внешней среды, а также их свойств.
5. Чем шире возможности органов чувств животных данного таксона, тем совершеннее уровень их психического … .
6. Показателем высокого уровня … животных данного таксона может выступать характерная для них относительная неприхотливость к условиям внешней среды.
7. Существуют расхождения между … и зоологической классификацией видов животных.
8. … выделял два способа приспособления организмов к изменениям окружающих условий: наследственные измене-

ния организации и не наследственные функциональные изменения строения.

Задания для самоконтроля

Прочитайте предложения и вставьте пропущенные слова:

1. Свойство коацерватов реагировать на воздействия, входящие в процесс обмена веществ (оставляя без ответа посторонние «индифферентные» воздействия), называется … .
2. Процессы (явления) … характеризуют всю жизнь, начиная от простейших водорослей и кончая сложными формами растительной жизни.
3. Рост корня растения вглубь почвы, или неравномерный рост ствола в зависимости от освещенности, или поворот растения в направлении солнечных лучей – все это является лишь результатом проявления … к биотическим воздействиям.
4. … организмы активно ориентируются в условиях среды, ищут жизненно важные условия и реагируют на всякие изменения среды, которые являются сигналом появления таких условий.
5. Способность реагировать на нейтральные «абиотические» раздражения при условии, что они сигнализируют о появлении жизненно важных воздействий, появляющаяся на стадии перехода к животному миру, называется … .

Тема 2. Эволюция психики: стадиальные и уровневые концепции развития.

Работа с первоисточниками

Прочитайте и законспектируйте второй раздел «Возникновение и эволюция психики. Проблема возникновения ощущения» монографии А. Н. Леонтьева «Эволюция психики» (Леонтьев А. Н. Эволюция психики // Избр. психол. труды. – М.; Воронеж, 1999. – Режим доступа:

http://yanko.lib.ru/books/psycho/leontyev-psychology.htm. – Загл. с экрана).

Работа с первоисточниками

Прочитайте нижеперечисленные статьи и напишите эссе по одной из предложенных тем:

– «Изменение психического отражения в процессе эволюции».

– «Изменение строения деятельности в процессе эволюции».

– «Изменение регуляции деятельности в процессе эволюции».

Литература

1. Филиппова Г. Г. Развитие психики в филогенезе: дифференционно-интегративный подход // Психологические исследования. – 2011. – № 3 (17). – Режим доступа: http://psystudy.ru/index.php/num/appendix1-3/67-filippova3a.html. – Загл. с экрана.

2. Чуприкова Н. И. Всеобщий универсальный дифференционно-интеграционный закон развития как основа междисциплинарной парадигмальной теории развития // Психологические исследования. – 2011. – № 3 (17). – Режим доступа: http://psystudy.ru/index.php/num/appendix1-3/78-chuprikova3a.html. – Загл. с экрана.

Аналитическая задача

Сопоставить содержание приведенных утверждений, определить, какой уровень (высший или низший) перцептивной психики они характеризуют. Подобрать соответствующие примеры описания поведения животных из предложенного ниже списка. Результаты работы оформить в виде сравнительной таблицы (см. образец ниже):

уровень психики	характеристика уровня перцептивной психики	примеры описания поведения животных
низший уровень перцептивной психики		
высший уровень перцептивной психики		

А. Для этой стадии характерно отображение предметов как целого, а не отдельных их свойств, как это наблюдается на сенсорном этапе развития психики.

Б. Животные способны воспринимать объекты, взаимодействовать с ними, учитывая целостную ситуацию, замечают появление новых объектов, различают формы (один из важнейших критериев для определения ПП).

В. Интеллектуальное поведение выступает вершиной психического развития у животных с перцептивной психикой.

Г. Психика большинства млекопитающих животных остается на стадии перцептивной психики, однако наиболее высокоорганизованные из них поднимаются еще на одну ступень развития: происходит переход на стадию интеллекта.

Д. Глубокие различия между элементарной сенсорной и перцептивной психикой находят свое воплощение и в структуре нервной системы уже на низшем уровне перцептивной психики.

Е. Если мы устраняем преграду, то поведение довольно длительное время сохраняет тот же характер, то есть усложнение поведения, возникающее за счет преграды, связывается с предметом деятельности, а не с самой преградой.

Ж. Между описанной деятельностью рыб и млекопитающих животных существует большое различие.

З. Большую роль в жизни насекомых играет зрение.

И. Воздействующие на животное свойства начинают разделяться по группам: с одной стороны, выступают взаимосвязанные свойства, характеризующие тот предмет, на который направлена деятельность, а с другой стороны, выступают свойства предметов, определяющих самый способ деятельности, то есть операцию.

К. При полноценном территориальном поведении, встречающемся лишь на уровне перцептивной психики, животное-хозяин своим видом, голосом или запахом дает знать сородичам о своем присутствии на занятом участке.

Л. Инстинктивное поведение неминуемо развертывается при встрече молодого животного с ключевым раздражителем. Следует отметить, что ключевой раздражитель лишь включает, «отпирает» скрытое поведение.

1. Глаза очень сложно устроены, и животные могут различать форму, цвет, величину объекта. Есть специализированные органы химического чувства.
2. У этих животных наблюдаются взаимопомощь, взаимное кормление, сложение усилий во время охоты, разделение функций.
3. После появления на свет у молодых животных (рельефнее всего это видно на птицах) происходит «запечатление» (импринтинг). Любой объект определенного размера с успехом заменяет гусенку мать, и после от гусенка, как это показали увлекательные опыты К. Лоренца, не так-то легко избавиться. Он всюду следует за «мамой», в роли которой выступает, например, передвигающийся на корточках или плывущий по озеру экспериментатор.
4. Танцы пчел: через движения на поверхности сот пчелы сообщают о том, насколько далеко богатое пищей место.
5. Насекомые могут учиться новому. Помнят местоположение корма в течение 2–3 недель.

6. С помощью сложно устроенных глаз могут различать форму (46 пар фигур), величину и расположение предметов.

7. Если поблизости нет природного естественного материала для постройки дома, животные используют антропогенно произошедшие предметы (шины, бутылки и т. д.).

8. Осьминогу на нитке опускали пищу, и животное вылезало из воды, чтобы покушать. Затем в половине случаев опускали белый квадрат, и если осьминог вылезал, он получал удар током. Понадобилось 12 проб, чтобы осьминог научился не вылезать к пище с квадратом.

9. Вершиной развития инстинктивных компонентов общения является ритуализация поведения, которая особенно четко выступает в воспроизводительном поведении насекомых.

10. У животных (рептилий) появляется кора полушарий – мозг освобождается от непосредственной связи с рецепторами, происходит обобщение информации, поступающей в мозг от разных органов чувств.

11. Черепахи выучиваются проходить 4–6-тупиковый лабиринт, т. к. в природе они сталкиваются с подобными ситуациями (норы). Проявляется способность к экстраполяции: преодоление преграды + способность предвидеть направление перемещения корма.

12. Птенцы стервятников, как только начинают ходить, исследуют камни. Если подложить яйцо страуса, птенцы начинают бросать в него камни, с каждым разом точнее и сильнее.

13. Птицы отличаются большой наблюдательностью, замечают изменения в ситуации и связывают эти изменения с собственными действиями.

14. Пластичность поведения птиц очень высока, ассоциативные связи часто вырабатываются с 1–2 сочетаний. Помнят выученное гораздо дольше: куры, утки и гуси помнят

сигнал о пище около 3 месяцев, врановые помнят выученное от 5 месяцев до 2 лет.

15. Локомоторно-манипуляционная игра: ворона кидает по водосточной трубе камень и внизу пытается его поймать.

16. Воздействие, определявшее обходное движение, прочно связывается у исследованных рыб с воздействием самой пищи, с ее запахом. Значит, оно уже с самого начала воспринималось рыбами наряду и слитно с запахом пищи, а не как входящее в другой «узел» взаимосвязанных свойств, то есть как свойство другой вещи.

17. Крыса в стимульно-преградной ситуации довольно быстро обучается обходному движению, то есть процесс поведения крысы в целом усложняется. Однако как только устраняется преграда, так тотчас же спрямляется путь крысы.

18. Главный орган зрения у насекомых – своеобразный сложный глаз (фасеточный), так как его поверхность состоит из отдельных, четко ограниченных участков – фасеток. Каждой фасетке соответствует самостоятельный глазок – омматидий, изолированный от своих соседей пигментной прокладкой и функционирующий независимо от них. Общий внешний покров глаза образует над омматидиями утолщения, обозначаемые как роговица или роговой хрусталик и играющие роль диоптрического аппарата глаза. Каждый омматидий содержит 7–8 зрительных клеток, аксоны которых оканчиваются в оптических ганглиях мозга.

19. Пауки узнают о попадании в их сеть насекомого, воспринимая вибрации паутины. Но обследование жертвы производится сразу тремя способами: паук прикасается к ней передними конечностями, снабженными хеморецепторами, а также так называемыми щупиками (органы осязания), и, кроме того, паук на вкус пробует жертву укусом.

20. Благодаря такому устройству сложных глаз в мозг насекомого передаются «мозаичные» изображения воспринимаемых предметных компонентов среды. Конечно, это не

означает, что насекомое действительно видит окружающий мир в виде мозаики. В мозгу поступающие из отдельных омматидиев зрительные раздражения синтезируются в целостную картину, как это имеет место и у позвоночных.

21. На очень высоком уровне развития находится нервная система головоногих моллюсков. Особенно это относится к их весьма сложно устроенному головному мозгу. Обращает на себя внимание исключительная концентрация мозговых ганглиев: ганглии слились воедино и образовали общую окологлоточную массу. Основания зрительных нервов образуют громадные вздутия – оптические ганглии, которые своими размерами нередко превосходят сами церебральные узлы.

22. До недавнего времени считалось, что насекомые способны к восприятию формы, но лишь в специфических рамках. Эта специфика усматривалась в том, что в экспериментах насекомые, особенно пчелы, оказывались способными различать лишь фигуры, напоминающие по своим очертаниям цветы (например, кресты или звездчатые фигуры), простые же геометрические фигуры они в этих опытах не различали. Однако Г. А. Мазохин-Поршняков (в работах, проведенных совместно с Г. М. Вишневской) показал, что пчел можно с полным успехом дрессировать и на такие фигуры, как треугольник, круг, квадрат, из чего он заключил, что пчелы способны распознавать фигуры непосредственно по их графическим признакам.

23. Головоногие моллюски в отличие от низших моллюсков уже способны к подлинному предметному восприятию. Так, осьминог в состоянии отличить треугольник от квадрата, малый квадрат от большого, крест от квадрата, вертикальный прямоугольник от горизонтального, треугольник от ромба и т. д.

24. По выделениям, оставляемым на субстрате в виде следа, муравьи узнают, куда, в какую сторону ушел их соро-

дич. При этом тем больше оставляется меток, чем больше обнаружено корма. Поскольку эти метки довольно быстро испаряются, вновь идущие по этому следу муравьи будут воспринимать лишь свежие метки, а таких будет все меньше по мере приближения кормового объекта. Таким образом, муравьи в конце концов узнают о том, что пищевые ресурсы в данном месте исчерпаны, и перестанут к нему направляться.

25. Вот типичный брачный «ритуал» самца бабочки-бархатницы: полетев вслед за самкой, самец садится рядом с ней, потом становится перед ней, начинает «дрожать» крыльями, затем повторно раскрывает и закрывает их, что сопровождается постукиванием усиками по крыльям самки. После этого самец обхватывает самку крыльями и зажимает между ними ее усики, которые при этом прикасаются к пахучему участку на крыльях самца. Только после этого, если самка не отвергает «ухаживания» самца, начинается спаривание.

26. Половозрелые самцы стрекоз отыскивают места, пригодные для постоянного пребывания, которые и становятся их индивидуальными участками. Эти участки маркируются оптически, а именно путем ежедневных многократных облетов, и энергично обороняются от самцов-сородичей. Внутри индивидуального участка имеются основные и дополнительные места отдыха, а также зона для откладки яиц, границы которой маркируются упомянутым образом.

Задания для самоконтроля

Прочитайте предложения и вставьте пропущенные слова.

1. Эволюция приспособлений посредством изменения поведения без изменения организации пошла по двум главным путям. В типе … прогрессивно эволюционировали наследственные изменения поведения, инстинкты. В типе … инстинктивная деятельность не достигала очень большой высоты, но зато приспособление шло посредством индивидуального изменения поведения.

2. А. Н. Леонтьев выделил … , отражающее внешнюю объективную действительность, в качестве элементарной формы психики, и рассмотрел вопрос о возникновении психики в этой конкретной форме как вопрос о возникновении «способности ощущения», или, иначе говоря, собственно … .

3. … выделял три стадии эволюции психики: 1) элементарной сенсорной психики; 2) перцептивной психики; 3) интеллекта.

4. Элементарной формой научения у простейших организмов, находящихся на стадии элементарной сенсорной психики, является … .

5. Стадия … психики характеризуется способностью отражения внешней объективной действительности уже не в форме отдельных элементарных ощущений, вызываемых отдельными свойствами или их совокупностью, но в форме отражения вещей.

6. Возникновение и развитие у животных … психики обусловлено рядом существенных анатомо-физиологических изменений. Главнейшее из них заключается в развитии и изменении роли дистантных органов чувств, в первую очередь зрения.

7. Усложнение деятельности на стадии перцептивной психики происходит в двух главных направлениях: одно проявляется в том, что деятельность животных приобретает характер иногда весьма длинных цепей, состоящих из большого числа реакций, отвечающих на отдельные последовательные воздействия. Деятельность такого типа особенно характерна для … . Эта линия усложнения деятельности не ведет к дальнейшим качественным ее изменениям. Другое направление, приводит к изменению самого строения деятельности, а на этой основе и к возникновению новой формы отражения внешней среды. Эти изменения наблюдаются у … животных.

8. Большое значение в жизни животных играет … активность. В результате этой активности у животных по ходу непосредственного взаимодействия с объектом, складывается его образ, определяется его биологическая значимость.

9. Предпосылкой и основой развития … животных выступает манипулирование, прежде всего, с биологически нейтральными объектами.

10. При переходе к третьей, высшей стадии развития животных наблюдается новое усложнение в строении деятельности. Прежде слитая в единый процесс, деятельность дифференцируется теперь на две фазы: фазу … и фазу … .

11. Первое отличие всякой деятельности … от деятельности … состоит в том, что она является деятельностью инстинктивно-биологической.

12. Возможности психического отражения … окружающей действительности являются принципиально ограниченными рамками их инстинктивных отношений.

Вопросы для тестового самоконтроля

1. Что А. Н. Леонтьев считал признаком наличия психики?

2. Чем поведение одноклеточных животных отличается от движения свободно перемещающихся растений?

3. Какие стадии в развитии психики животных выделяет А. Н. Леонтьев?

4. Что является критерием для отнесения животного к стадии интеллекта по А. Н. Леонтьеву?

5. Какие стадии и уровни развития психики выделяет К. Э. Фабри?

6. Что означает понятие «элементарная сенсорная психика»?

7. Что является критерием нахождения животного на стадии перцептивной психики по А. Н. Леонтьеву?

8. Деятельность дифференцируется на две фазы: подготовления и осуществления, на стадии:

а) интеллекта;

б) осязательной;

в) сенсорной;

г) перцептивной.

9. Предпосылкой и основой развития интеллекта приматов выступает:

а) манипулирование;

б) игра;

в) деятельность;

г) конструирование.

10. Одно из проявлений сознания у человека – это активное воздействие:

а) на животных;

б) других людей;

в) природу;

г) себя.

Тема 3. Эволюция психических функций в животном мире.

Работа с первоисточниками

Прочитать фрагмент работы А. Н. Северцова «Эволюция психики». По материалу фрагмента представить сравнительную характеристику понятий «инстинкт», «рефлекс» и «разум».

Литература

Северцов А. И. Эволюция психики // Хрестоматия по зоопсихологии и сравнительной психологии. – М., 1998. – С. 15–26.

Работа с первоисточниками

Прочитать и составить конспект монографии А. Н. Леонтьева «Эволюция психики» (Раздел II. Возникновение и эволюция психики. Очерк развития психики. Развитие психики животных).

Работа с первоисточниками

Прочитать статью Н. А. Тушмаловой и выделить закономерности эволюции поведения беспозвоночных. Оформить содержание ответа в виде таблицы.

Литература

1. Леонтьев А. Н. Эволюция психики // Избран. психол. труды. – М.; Воронеж, 1999.

2. Тушмалова Н. А. Основные закономерности эволюции поведения беспозвоночных. – Режим доступа: http://ethology.ru/library/?id=152&t=c. – Загл. с экрана.

Аналитическая задача

Рассмотрите особенности языка животных в каждом из следующих примеров. Какие средства общения используют животные (мимика, позы, движения, визуальное взаимодействие, пространственная организация, звуковые сигналы)? В чем отличие невербальных коммуникаций человека и животных?

А. На магнитофон записали крики грачей. Затем, когда грачиная стая уселась на поле, проиграли запись. В одном случае стая летела к источнику звука и активно искала корм, в другом – немедленно взлетала в воздух и в панике бросалась прочь.

Б. У многих птиц брачные обряды и ухаживания чрезвычайно сложны. Так, у одного из видов птиц самец хватает камешки и кладет их перед самкой. Самка клювом перекладывает их чуть подальше. Самец снова пододвигает камешки. Церемония подношения и отказа может продолжаться часа два.

В. Известно, что у собаки помахивание хвоста выражает радость, а поджатый хвост, оскаленные зубы – ярость.

Г. Английский ученый Тинберген установил около 19 различных значений «мимики» слона. Например, выдвинутые вперед уши означают, что слон возбужден. Поднятая при этом голова – признак враждебности. А если поднят еще

и хвост – животное в бешенстве. Загнутый наружу хобот – выражает агрессивность, а загнутый внутрь – страх «естественности» и т. д.

Д. К. Лоренц, описывая церемонию встречи и знакомства двух собак, отмечает, что они сближаются, напрягши ноги, подняв хвост и взъерошив шерсть, затем проходят мимо друг друга и останавливаются, когда голова одной находится около хвоста другой. Далее каждая обнюхивает основание хвоста соперника. Если в этот момент одна из собак не может превозмочь страх, она прячет хвост между задними ногами и быстро-быстро подергивает хвостом. Этим она как бы отказывается от своего первоначального желания быть обнюханной.

Если же обе собаки продолжают держать хвосты прямо вверх, встреча может еще разрешиться мирно. В том случае, когда одна из собак, а вслед за ней и другая начнут помахивать хвостами, виляя ими все быстрее, дело кончается просто веселой собачьей возней. Если же этого не случится, положение становится напряженным. У собак начинают морщиться носы, губы кривятся, обнажая клыки с той стороны, которая обращена к сопернику, морды принимают жестокое выражение. Затем животные свирепо скребут землю задними лапами, раздастся глухое ворчание, и в следующее мгновение с громкими воплями собаки кидаются друг на друга.

Е. Ученым удалось расшифровать 14 из 20 сигналов, которыми обмениваются муравьи. Среди сигналов оказались сигналы типа: «внимание», «внимание – чужой запах», «тревога», «будь бдителен», «отстань», «кто ты?», «какой это запах?», «в пищу не годен», «берегись», «дай поесть», «в бой». Так, например, сигнал «дай поесть» выглядит следующим образом: проситель, раскрыв челюсти, поворачивает голову на 90 градусов, приближает к голове сытого муравья, одновременно поглаживая его усиками. В ответ сытый

муравей отрыгивает пищу из зобика. Если он этого не делает, следует усиленная просьба. Голодный муравей, слегка изогнувшись, поворачивает голову на 180 градусов и подставляет ее под челюсти донора. Это уже сигнал «Очень прошу есть!».

Ж. Медведь обычно имеет участок, который считает своим и куда запрещено ходить другим медведям. Обходя этот участок, медведь трётся о деревья, и запах, который он оставляет, служит для других сигналом о том, что участок уже имеет хозяина.

Тестовые вопросы для самоконтроля

1. Эволюционную концепцию развития живых организмов создал:

а) Ламарк;

б) Галль;

в) Авиценна;

г) Ферма.

2. Наблюдение за поведением животных и человека с целью выявления схожих и различных особенностей используется:

а) в сравнительной психологии;

б) эмбриологии;

в) дифференциальной психологии;

г) зоопсихологии.

3. Метод сравнения филогенеза и онтогенеза психики живых существ называется:

а) филогенетическим;

б) биогенетическим;

в) социогенетическим;

г) онтогенетическим.

4. Видотипичные стереотипные движения животных с четкой информативной функцией называются:

а) интерактивными;

б) семантическими;

в) перцептивными;

г) ритуализованными.

5. Основная функция конечностей животных, заключающаяся в перемещении животного в пространстве, называется:

а) импринтинг;

б) навык;

в) реакция;

г) локомоция.

6. Деятельность дифференцируется на две фазы: подготовления и осуществления, на стадии:

а) интеллекта;

б) осязательной;

в) сенсорной;

г) перцептивной.

Темы 4, 5. Врожденное и приобретенное в поведении животных. Научение и коммуникация.

Работа с первоисточниками

Прочитать статью В. Келера «Некоторые задачи гештальтпсихологии (Келер В. Некоторые задачи гештальтпсихологии // Хрестоматия по истории психологии / под ред. П. Я. Гальперина, А. Н. Ждан. М.: Изд-во МГУ, 1980. С. 102–112).

В чем состоит проблема научения с точки зрения В. Келера?

Каковы отличия формы научения, наблюдаемой у низших позвоночных, от формы научения, которую изучали Р. Йеркс и В. Келер на антропоидных обезьянах?

Какими примерами В. Келер иллюстрирует действие «закона прегнантности» (закономерности объединения элементов зрительного поля в целостную симметричную структуру: группирование по принципу сходства и ритмичности построения рядов, заполнение пробелов, преимущественное восприятие организованного пространства)?

Поясните содержание следующего тезиса В. Келера: «Предпосылкой решения задачи является восприятие поля, организованного в соответствии с актуальной задачей».

Работа с первоисточниками

Прочитайте статью Дж. Уотсона «Бихевиоризм» (Уотсон Дж. Бихевиоризм // Хрестоматия по истории психологии / под ред. П. Я. Гальперина. М.: Изд-во МГУ, 1980. С. 34–44.)

Объясните, на каком основании бихевиористы отвергают теорию инстинкта?

Работа с первоисточниками

Прочитайте статью Э. Толмена «Поведение как молярный феномен» (Толмен Э. Поведение как молярный феномен // Хрестоматия по истории психологии / под ред. П. Я. Гальперина, А. Н. Ждан. М.: Изд-во МГУ, 1980. С. 143–164).

Бихевиористы описывают поведение с помощью схемы S ⇒ R. Приведите пример ситуации, когда само выполнение реакции становится новым стимулом поведения.

Чем отличаются представления Э. Толмена и У. Мак-Даугалла о целенаправленном поведении животных? Ответ оформите в виде сравнительной таблицы.

Работа с первоисточниками

Прочитайте статью Э. Толмена «Когнитивные карты у крыс и человека» (Толмен Э. Когнитивные карты у крыс и человека // Хрестоматия по зоопсихологии и сравнительной психологии. М.: Просвещение, 1997. С. 172–184).

Проанализируйте содержание экспериментов, демонстрирующих существование латентного научения.

Какие выводы можно сделать на основании их результатов?

Приведите описание и составьте схемы опытов, иллюстрирующих наличие «когнитивных карт» у крыс, обучающихся нахождению пути в лабиринтах.

В чём причина выработки особью преимущественно «узких» или «широких» когнитивных карт?

Работа с первоисточниками

Прочитайте статью Ж. И. Резниковой «Социальное обучение у животных» и ответьте на вопросы:

1. Что такое «социальное обучение»?
2. Какие формы социального обучения выделяет автор статьи?
3. Каковы условия реализации механизма подражания у млекопитающих?
4. Какова роль интеллекта в успешности социального обучения?
5. Объясните, почему для одних животных этап социального обучения является необходимым, для других – нет?
6. Опишите пример закрепления навыков или традиций в сообществах приматов.

Литература:

Резникова Ж. И. Социальное обучение у животных // Природа. – 2009. – № 5. – Режим доступа: http://scisne.net/a-1501. – Загл. с экрана.

Прочитайте нижеперечисленные статьи и напишите эссе на тему: «Антропоморфизм и териоморфизм в научных исследованиях и обыденном сознании».

Литература

1. Гусев М. В. К обсуждению вопроса об антропоцентризме и биоцентризме // Вест. Моск. ун-та. Сер. 16 (Биология). – 1991. – № 1. – С. 3–6.
2. Титова Т. А. Антропоморфизм и антропоцентризм как возможность сохранения человеческого в ситуации постчеловечества // Ученые записки Казанского университета. Серия: гуманитарные науки. – 2010. – Вып. 1, т. 152. – С. 172–178.
3. Уотсон Д. Поведение как предмет психологии (бихевиоризм и необихевиоризм) // Хрестоматия по истории психологии / под ред. П. Я. Гальперина, А. Н. Ждан. – М., 1980. – Режим доступа: http://flogiston.ru/library/watson. – Загл. с экрана.

Аналитическая задача

В таблице представлена классификация тестов для изучения мышления животных по З. А. Зориной (1997). Прочитайте описания ситуаций экспериментального исследования (А, Б, В, Г, Д), соотнесите их с предложенной классификацией, вставьте в таблицу. Подберите описания ситуаций экспериментального исследования и для других способов решения тестовых задач.

Способ решения	Наименование задачи	Обозначение ситуации
Улавливание принципа, лежащего в основе задачи, с правильным ответом в первой пробе	Достижение приманки, находящейся в поле зрения, но недоступной	
	Поиск приманки, исчезающей из поля зрения	
	Экстренное выявление дискретного изменения положения (перемещения) приманки в ряду позиций: тест Ревеша – Крушинского	
Реорганизация ранее усвоенных независимых навыков. Выявление общего алгоритма	Выбор нового пути в лабиринте	
	«Сотрудничество» при добывании корма	
	Выбор стимула, ранее связанного с большим количеством подкрепления	
	«Доставание банана» голубями	
	Последовательные переделки сигнального	

	значения стимулов при УР-дифференцировке	
	Формирование установки на обучение	
Обобщение и абстрагирование	Обобщение абсолютных признаков	
	Обобщение относительных признаков	
	Формирование «естественных» понятий	
	Формирование довербальных понятий	
	Использование символов	
Операции логического вывода	Построение аналогий	
	Транзитивное заключение	

Ситуация А

Детенышу шимпанзе, который успешно освоил выбор фигур по сходству, показывали образцы – фигурки разной формы, но предметы, с которыми следовало сравнивать образец, были спрятаны в мешок. Их он должен был выбирать на ощупь, засунув в него руку. Обезьяна успешно выполнила этот тест (Зорина З. А., Полетаева И. И., 2010, с. 140).

Ситуация Б

В опытах В. Келера была задача, в которой высоко под потолком подвешивали палку, в угол вольеры помещали несколько ящиков, а банан размещали за решеткой вольеры. Самец шимпанзе сначала принялся таскать ящик по вольере, затем осмотрелся. Увидев палку, он уже через 30 секунд подставил под нее ящик, достал ее и придвинул к себе банан. Обезьяны справлялись с задачей и тогда, когда ящики

были утяжелены камнями и когда применялись различные другие комбинации условий задачи (Зорина З. А., Полетаева И. И., 2010, с. 107).

Ситуация В

Опыт ставится следующим образом. Перед животным располагают ряд одинаковых непрозрачных кормушек, накрытых крышками (испытуемым демонстрируют ряд стаканов). В первый раз приманку вне поля зрения животного помещают в первую кормушку и предоставляют возможность ее отыскать. Во второй раз (также незаметно) приманку помещают во вторую кормушку, затем в третью и т. д. После того как приманка обнаружена в первой (1-е предъявление), а затем во второй (2-е предъявление) кормушках, животное уже имеет необходимую и достаточную информацию, чтобы понять, где будет спрятана приманка при следующем предъявлении теста. Иными словами, этой информации достаточно, чтобы определить закономерность дальнейшего перемещения приманки: она каждый раз будет находиться в новом месте, ближайшем к предыдущему (Зорина З. А., Полетаева И. И., 2010, с. 126).

Ситуация Г

В этом опыте перед животным помещают непрозрачную преграду – ширму (длина – около 3 м, высота 1 м). В центре ширмы имеется вертикальная щель, через которую видны две кормушки, в начале опыта расположенные прямо перед щелью. Кормушки разъезжаются в стороны, как только животное начинает есть, но оно может видеть начальный участок их пути до момента исчезновения за поперечными преградами-клапанами. Через несколько секунд кормушки скрываются из поля зрения, так что их дальнейшее перемещение животное уже не видит и может только представлять его мысленно (Зорина З. А., Полетаева И. И., 2010, с. 116).

Ситуация Д

В процессе предварительной тренировки у птиц вырабатывают серию независимых одиночных пищедобывательных УР (сбрасывание крышки с кормушки). В этот период птицы усваивают информацию о том, что кормушкам разного цвета соответствует определенное число единиц подкрепления: от 1 до 8 зерен пшеницы – для голубей и от 5 до 12 личинок мучного хрущака – для ворон. По окончании предварительного обучения проводят собственно тесты, во время которых кормушки предъявляют парами в разных комбинациях (20–25 проб). Чтобы сделать ситуацию максимально новой для птиц, в каждой пробе применяют новую комбинацию кормушек, повторяя каждую не более 3 раз за тест. (Для снижения возможного влияния подкрепления на последующие результаты в половине проб приманку помещают в обе кормушки, а остальные пробы идут без подкрепления.)

При проведении собственно теста проверяют, будут ли птицы выбирать кормушку, ранее связанную с большим количеством подкрепления, и в каких пределах они будут осуществлять такой выбор (Зорина З. А., Полетаева И. И., 2010, с. 132).

Аналитическая задача (по О. Ю. Горогоевой)

Прочитайте материалы наблюдений 1 и 2 за городскими животными. Выделите в тексте описания элементов (признаков) рассудочной деятельности животных в естественных условиях.

Наблюдение 1 (автор Н. Мешкова)

«Москва, площадка перед универсамом в р-не Никулино. Ворона, сидя на снегу, занималась с ледышкой размером со среднее яблоко, в которую вмерз какой-то кусок пищи. Часть его торчала наружу. Ворона, выковыривая и отрывая клювом от этого куска небольшие кусочки, расправилась с

доступной частью пищи в три приема. Остальное оставалось внутри ледышки.

Две вороны, находясь неподалеку от первой, наблюдали за ее действиями. Она сначала попыталась раздолбить лед клювом, но ей удалось отколоть всего несколько кусочков. После этого птица взлетела, держа ледышку в клюве, метра на три вверх и выпустила ее из клюва. Ледышка упала в снег. Одна из ворон-«зрителей» сделала движение по направлению к месту, куда упала ледышка, но «хозяйка» камнем упала вниз и отогнала ее. Затем вытащила ледышку из снега и отлетела в сторону метра на четыре (то ли потому, что там было меньше снега и проглядывал асфальт, то ли из-за опасения за свой трофей). Вороны-«зрители» тут же переместились за ней. Взлетев во второй раз, она поднялась выше, метров на семь, и с высоты снова отпустила ледышку вниз. Та упала на асфальт и раскололась на половинки. Они разлетелись на расстояние около полутора метров, причем в каждой был кусочек пищи. Одной половинкой занялась ворона-«хозяйка». Она так увлеклась очисткой ото льда этого кусочка, что не заметила, как одна из ворон-«зрителей» подлетела ко второй половине ледышки, схватила ее в клюв и улетела.

Наблюдение 2 (автор В. Крутова)

«Москва, Черемушки, трамвайная остановка. Наблюдателя, ожидавшего трамвая, заинтересовало поведение вороны, которая, стоя возле рельса, собирала кусочки сушки, рассыпанные на самом рельсе и рядом. Съев наиболее крупные кусочки, ворона отошла к павильону для ожидания, где на асфальте было разбросано несколько сушек. Взяв одну сушку в клюв, она шагом направилась к трамвайным путям. Приближающийся трамвай и люди, направившиеся к нему, спугнули птицу, и она, не выпуская сушку из клюва, отлетела на несколько метров в сторону. Наблюдатель, желая увидеть дальнейшее поведение вороны, остался стоять на оста-

новке. Когда трамвай уехал, ворона тут же подлетела к рельсу и положила на него сушку. Сама осталась стоять вблизи.

Очень скоро очередной трамвай стал подъезжать к остановке. Ворона не отлетела в сторону от грохочущего вагона, она стояла буквально в полуметре от него. Колесо вагона раздавило сушку. Когда трамвай уехал, ворона подошла к рельсу и стала собирать и есть кусочки сушки».

Аналитическое задание

Прочитайте наблюдение 3 и проанализируйте его содержание для иллюстрации представлений о структуре поведенческого акта у животных и ведущей мотивации.

Наблюдение 3 (автор Н. Мешкова)

«Москва, тихая, застроенная пятиэтажными жилыми домами, засаженная тополями улица. Под одним из деревьев на тротуаре ворона манипулирует пластиковой банкой из-под майонеза. Наступает на край лапой, опрокидывает набок, клювом берет за край и возвращает банку в прежнее положение. Проделывает это несколько раз подряд. Потом, действуя лапой и клювом, переворачивает банку вверх дном и начинает долбить по дну клювом. Банка опрокидывается набок и откатывается в сторону. Ворона смотрит на катящуюся банку, подходит к ней и ударяет клювом по боковой стороне. Банка опять катится, описывая полукруг, а ворона наблюдает за ее движением. Еще раз проделывает то же самое. Затем подходит к лежащей на боку банке, переворачивает ее клювом вверх дном и начинает «с остервенением» долбить дно. Банка проминается, но остается неповрежденной. Ворона хватает ее клювом за край и взлетает на дерево. Роняет банку, или та падает случайно и откатывается в сторону. Ворона тут же планирует вниз, берет банку клювом и снова взлетает с ней на дерево. Пристраивает банку среди ветвей (возможно в развилку, снизу плохо видно) и начинает снова долбить ее клювом. Примерно через полминуты пре-

кращает долбить, вытаскивает банку из ветвей и перелетает, держа ее в клюве, на крышу пятиэтажного кирпичного дома. С земли наблюдателю видно, как ворона усаживается с банкой в клюве на гребне крыши (крыша двускатная, но относительно пологая) и выпускает ее из клюва. Та катится по крыше к краю. Ворона срывается с места и подхватывает банку у самого края. С банкой в клюве перелетает на противоположную сторону крыши и скрывается от наблюдателя. Описанные манипуляции с банкой продолжались около трех минут».

Аналитическая задача (по А. П. Рожковой)

Обучение собак осуществляется различными методами. Под методом дрессировки понимают комплекс способов и приемов, при помощи которых у дрессируемой собаки вырабатываются условные рефлексы.

При дрессировке собак применяют четыре классических метода дрессировки:

– механический метод дрессировки – метод, при котором команда непременно подкрепляется чувствительным болевым воздействием (нажим, рывок за поводок, удар прутом). Например, команда «сидеть» сопровождается нажимом рукой на область крестца собаки и легким натягиванием поводка вверх и назад;

– вкусопоощрительный (дуровский) метод дрессировки – метод, при котором команда сопровождается подачей лакомства и лаской;

– контрастный метод дрессировки – метод, при котором сочетается принуждение с лаской и подачей лакомства;

– подражательный метод дрессировки – метод, основанный на врожденной способности животных к подражанию. Например, достаточно одной собаке возбудиться, как на ее лай начинают реагировать и другие собаки.

Определите метод классической дрессировки в нижеописанной ситуации:

Ситуация А. «Хозяин приучал собаку идти рядом в медленном темпе. Собака, отличавшаяся подвижным, легко возбудимым темпераментом, отвлекалась, пыталась убежать по своим делам. Тогда дрессировщик одел на нее ошейник с шипами и очень строго стал водить ее только в медленном темпе рядом с собой».

Ситуация Б. «Хозяин приучал собаку к команде «лежать». Собака крутилась и предпочитала лежать кверху лапами, думая, что хозяин играет с ней.

Дрессировщик заставил ее лечь в нужной позе и дал лакомство. Затем он повторил этот прием несколько раз, и постепенно собака поняла, что от нее хотят».

Ситуация В. «Собака по кличке Бим боялась прыгать через препятствия. Тогда хозяин повел ее на площадку, где все собаки уже умели это делать.

Посмотрев на других собак и увлекшись процессом прыганья, Бим совершил свой первый прыжок».

Ситуация Г. «Собак обучали носить взрывчатые вещества. Один из псов был очень медлительным и часто не успевал быстро проползти от одной точки к другой. Тогда его стали приманивать его любимым кушаньем, выводя на тренировочную площадку без завтрака».

Ситуация Д. «Хозяин обучал собаку не подбирать никаких предметов с земли, но собака все равно его не слушалась. Тогда он купил «электрошок», прикрепил его к голове собаки и каждый раз, когда она пыталась поднять что-либо с земли, включал его».

Тестовые вопросы для самоконтроля

1. Элементарная форма научения у простейших организмов – это:

а) обучение;

б) привыкание;

в) навык;

г) опыт.

2. Элементарные инстинктивные движения – это:

а) рефлексы;

б) таксисы;

в) кинезы;

г) праксисы.

3. Реакция, когда животное «преувеличенно» реагирует на искусственный раздражитель, в котором «сгущены краски», называется:

а) галлюцинаторной;

б) супероптимальной;

в) дезадаптивной;

г) иллюзорной.

4. Для завершающей фазы инстинктивных движений характерно:

а) супероптимальная реакция;

б) бедность моторики;

в) уверенность в своих силах;

г) богатство моторики.

5. Научение, которое представляет собой приобретение индивидуального опыта и не является необходимым для всех представителей данного вида животных, называется:

а) первичным;

б) факультативным;

в) облигатным;

г) вторичным.

6. Метод, при котором команда сопровождается дачей лакомства и лаской, – это метод дрессировки:

а) вкусопоощрительный;

б) подражательный;

в) контрастный;

г) механический.

7. Предпосылкой и основой развития интеллекта приматов выступает:

а) манипулирование;

б) игра;

в) деятельность;

г) конструирование.

8. Какие виды научения обнаружены у животных на высшем уровне стадии перцептивной психики?

а) импритинг

б) инсайт

в) когнитивные процессы

г) реактивное научение

9. Когда в онтогенезе высших позвоночных появляется способность к научению?

а) до рождения

б) сразу после рождения

в) через какое-то время после рождения

г) в ювенильном периоде

Задание для самоконтроля

Вставьте слова, пропущенные в тексте:

1. … поведение животных имеет врожденный характер и заключается в приспособлении к неизменным условиям среды. Наличие у животного в готовом виде биологически целесообразных форм поведения представляется очень выгодным механизмом. Но у … есть и недостатки, заключающиеся в его шаблонности и ограниченности. Он совершенно не учитывает условий, в которых живет животное, заставляя его действовать точно так же, как и миллионы его предков.

2. Сущность научения по типу … заключается в том, что животное осваивает новые биологически значимые свойства предметов, явлений. Предметы и явления окружающего мира, ранее нейтральные для животного, становятся, вследствие образования связи между поступающими в мозг сигна-

лами, биологически значимыми. Осуществляется это благодаря тому, что нейтральный ранее сигнал (условный раздражитель) подкрепляется безусловным раздражителем, имеющим большое значение для выживания организма.

3. Одним из видов реактивного научения является … . Он представляет собой одну из наиболее инстинктивно насыщенных форм научения.

Эта специализированная и очень ограниченная во времени форма научения наиболее ярко проявляется у птиц в течение раннего периода жизни сразу за вылуплением. У молодого птенца она состоит в том, что он научается следовать за первым большим движущимся предметом, который попал в его поле зрения.

4. Простой формой реактивного научения является … , которое представляет собой относительно устойчивую и постоянную реакцию на повторяющиеся стимулы. … наступает тогда, когда организм научается игнорировать какой-то повторный или постоянный раздражитель, убедившись, что он не имеет особого значения для поведения, осуществляемого в данный момент.

5. Для … научения нужно, чтобы организм активно экспериментировал с окружающей средой и устанавливал связи с различными ситуациями.

Научение новым действиям происходит по принципу «проб и ошибок». Помещенное в проблемную ситуацию животное совершает хаотические действия, в ходе которых оно случайно наталкивается на верное решение и получает за это награду. Впоследствии эти действия повторяются и закрепляются. В отличие от классической модели этот вид научения предполагает усвоение не новых свойств объектов, а новых биологически полезных реакций и форм поведения.

6. Яйца острохвостой травяной амадины были подложены японской амадине для насиживания. Оказалось, что птенцы имитировали в дальнейшем песню своих воспитате-

лей, хотя и слышали пение птиц своего вида. Такой способ научения называется … .

7. Одним из наиболее сложных видов научения является … научение, в ходе которого животное не просто устанавливает связь между стимулами или стимулом и реакцией, а оценивает ситуацию с учетом прошлого опыта.

8. В экспериментах М. Селигман собак научали при ударе электрическим током перебегать в безопасное помещение. После выработки условного рефлекса дверь закрыли, хотя действие электрического тока продолжалось. После серии таких опытов собаки не стремились перебегать в безопасное место, даже после открытия дверей, несмотря на действие отрицательного раздражителя. Это пример … .

9. Отождествление психики человека и животных явилось стержневым моментом … направления в психологии, родоначальником которого считается известный английский биолог Ч. Дарвин. Представители этого подхода считают, что сознание и мышление человека могут быть перенесены на уровень животного мира без существенных изменений.

10. Открытая В. Келлером форма поведения у высших антропоидов была названа … поведением, которое заключалось в том, что животное в новой для него ситуации совершало приспособительную реакцию на основе установления простейших эмпирических законов между предметами и явлениями окружающей среды и оперирования ими.

11. Эксперименты показывают, что животные способны к … , т. е. к предвидению того, как изменится ситуация, если осуществить определенные действия. Опыты Л. В. Крушинского убедительно показали, что данное свойство имеется у всех позвоночных, хотя и на разном уровне.

Тема 6. Развитие психики животных в онтогенезе.

Работа с первоисточниками

Прочитать нижеперечисленные статьи и написать эссе на тему: «Феномен эмбрионального обучения в онтогенезе животных и человека».

Литература

1. Коваленко Н. П. Перинатальная психология. – СПб., 2000.

2. Комова М. Е. Влияние пренатального периода на развитие репрезентативных систем человека и формирование модели мира // Электронная библиотека Ин-та психотерапии и клинической психологии. – Режим доступа: https://www.psyinst.ru/library.php?part=article&id=1914. – Загл. с экрана.

Работа с первоисточником

Прочитать содержание третьей главы учебного пособия и написать эссе на тему: «Эволюция врожденных форм поведения».

Литература

Зорина З. А. Основы этологии и генетики поведения. Гл. 3, ч. 7; гл. 6, ч. 1 / З. А. Зорина, И. И. Полетаева, Ж. И. Резникова. – М.: Высшая школа, 2002. – Режим доступа: http://groh.ru/gro/zorina/zorina.html. – Загл. с экрана.

Работа с первоисточником

Используя содержание главы 4 учебного пособия «Основы зоопсихологии» К. Э. Фабри, выделить (выписать) примеры поведения животных, которые могут служить иллюстрацией для описания специфических вариантов игрового поведения:

– незавершенные последовательности движений;

– выработка новых комплексов движений;

– смешение функционально различных типов поведения;

– несоответствие интенсивности отдельных движений и всей последовательности в целом;

– игровое поведение вызывается самыми разнообразными раздражителями;

– у высших млекопитающих игру молодых животных часто начинает взрослое животное.

Каково функциональное значение игры?

Каково значение ключевых раздражителей в развитии игрового поведения?

Как определяется пригодность предмета служить «игрушкой» для конкретного животного?

Каково значение «зоны безопасности» для игровой деятельности детеныша животного?

Игры «высшего типа» у некоторых млекопитающих отличаются от обычной манипулятивной игры прежде всего сложными формами обращения с предметами при незначительной общей подвижности животного. Приведите пример такого игрового поведения у приматов. Каково развивающее значение такой игры?

Каково значение совместных игр животных для развития социальной организации коммуникаций? Приведите примеры.

Как вы объясните, что при изолированном выращивании детенышей обезьян, имевших возможность играть только с людьми, формирование полноценных форм общения происходит без помех. Аналогично обстоит дело и у детенышей хищных млекопитающих, в частности медвежат и волчат, когда воспитывающий их человек или другие животные (например, собака) заменяют естественных игровых партнеров. Все эти животные в дальнейшем оказываются вполне способными к нормальному общению с сородичами.

Литература

Фабри К. Э. Основы зоопсихологии. Гл. 4. – 3-е изд. – М.: Российское психологическое общество, 1999. – 464 с.

Тестовые вопросы для самоконтроля

1. Какие психологические механизмы обеспечивают выживание детенышей зрелорождающихся видов позвоночных животных в ранний постнатальный период?

2. Назовите авторов основных концепций и теорий игры животных.

3. Приведите примеры локомоторной и манипуляционной игр животных.

4. В чем состоят функции игры животных?

5. Новорожденный детеныш кенгуру является примером:

а) частичного зрелорождения;

б) крайнего незрелорождения;

в) крайнего зрелорождения;

г) частичного незрелорождения.

6. Научение животных, характерным признаком которого является то, что оно может осуществляться только на протяжении определенных, так называемых сенсибильных (сензитивных), периодов онтогенеза называется:

а) вторичным;

б) первичным;

в) факультативным;

г) облигатным.

Тема 7. Сравнительно-психологические исследования приматов и человека.

Задания для контроля и самоконтроля

1. Назовите антропогенетически значимые черты поведения приматов, опишите их.

2. Дайте сравнительную характеристику орудийной деятельности шимпанзе и использования орудий труда человеком.

3. В чем заключаются качественные различия психики животных и человека?

4. Какие классические исследования в области сравнительной психологии вы знаете? Назовите их авторов и применявшиеся ими методики, основные результаты.

5. Расскажите об экспериментах по обучению человекообразных обезьян языкам-посредникам. Каковы основные выводы авторов этих работ?

Задания для промежуточного контроля по темам курса

Задания для промежуточного контроля (темы 1–3)

Определите, какое высказывание приведено ниже: верное или нет.

Ответы нужно оформить следующим образом:

1 – В (верно);

2 – Н (неверно) и так далее.

1. Наиболее совершенные в психическом плане таксоны, виды и отдельные особи отличаются лучшей способностью адаптироваться к каким-либо условиям, минимально используя при этом биохимические и физиологические процессы организма. Поэтому психика – свойство, характеризующее скорее особь, чем организм.

2. Количество особей потомства, производимых в единицу времени в расчете на одну самку, а также среднее число потомков, произведенных особью за всю жизнь, являются критериями высоты психической организации животных данной систематической группы.

3. Выражение «моделирование реальности» несколько отличается по смыслу от выражения «отражение реальности». В отличие от отражения, моделирование

а) обязательно предполагает активный характер психического функционирования;

б) облегчает ориентацию особи в пространстве;

в) предполагает избирательное взаимодействие особи или группы со средой обитания;

г) уточняется прошлым опытом;

д) способствует приспособлению только к благоприятным условиям;

ж) зависит от способности особи к двигательному ответу на воздействие среды;

з) обладает видоспецифичностью.

4. Ценность какой-либо ситуации для особи можно измерить по интенсивности её двигательного ответа в ходе восприятия внешних стимулов.

5. Показателем достигнутой высоты психической организации животных данного таксона выступает тот уровень стенобионтности, который оказывается для них предельным. Эврибионт (гр. эурос – широкий + биос – жизнь) – это организм, живущий в различных, порой резко отличающихся друг от друга условиях среды. Другое название эврибионтов – особи (или виды) со значительной «экологической широтой». Стенобионт (гр. стенос – узкий) – это организм, требующий строго определенных условий существования, «узко» приспособленный, не переносящий резких колебаний температуры, давления, влажности и т. д.

6. Показателем высокого уровня психической организации животных данного таксона может выступать характерная для них относительная неприхотливость к условиям внешней среды, или эврибионтность.

7. Возможно ошибочное психическое «отражение» даже у особи с нормально функционирующей психикой: в случае квазистереотипной для данного вида ситуации высоко вероятны дезадаптивные действия.

8. Чем шире возможности органов чувств животных данного таксона, тем совершеннее уровень психического отражения, к которому способны представители данного таксона.

9. Правильно функционирующая психика позволяет живому существу «отражать» максимальное число объектов и событий внешней среды, а также их свойств.

10. Для правильно функционирующей психики животных характерно избирательное внимание, то есть специфичность реактивности на раздражители, которая контролируется внутренним состоянием особи. Отсев ненужной информации зависит от центральных и периферических процессов фильт-

рации информации: опыта, мотивации, подстройки рецепторов.

11. Антропопсихизм – представление о том, что психика имеется только у человека и антропоидных обезьян, поскольку человек и приматы обладают врожденной способностью к развитию высокого интеллекта в онтогенезе.

12. Чем выше уровень мотивации, тем успешнее особь решает задачи психической адаптации.

13. Воспринятый особью сигнал внешней среды сам непосредственной «биологической пользы» не приносит, поскольку сигнал среды непосредственно не влияет на процессы жизнедеятельности посредством ассимиляции заключенной в нём энергии или вещества. Тем не менее сигнал несет информацию, например, ориентирует особь, побуждая мотивированных животных функционировать таким же образом, как в ситуациях из прошлого опыта, завершившихся успешной реализацией мотивации. Для адаптивных реакций на сигналы животные должны обладать памятью, иметь способность учиться, иметь неудовлетворенные биологические потребности.

14. Основоположник отечественной зоопсихологии В. А. Вагнер, работавший в начале XX века, считал зоопсихологию частью сравнительной психологии, в которую включал также психологию человека. Взгляды В. А. Вагнера:

а) отражают его представления о недопустимости толкования поведения животных с точки зрения мотивов поступков человека;

б) отражают его представления о существовании качественных различий между отдельными этапами филогенеза;

в) суть реакция на бихевиористские и рефлексологические теории, господствовавшие в современной В. А. Вагнеру науке.

15. Бихевиорист Дж. Уотсон утверждал: «Нам ничего не нужно для объяснения поведения, кроме обычных законов

физики и химии». Эти слова, пользуясь терминологией отечественного зоопсихолога В. А. Вагнера, можно назвать «монистической снизу» теорией. Фраза Дж. Уотсона:

а) указывает на качественные различия между психикой людей и психикой животных;

б) уничтожает грань между психикой человека и психикой животных;

в) указывает на необходимость рефлексии в исследовании психики.

Задания для промежуточного контроля (тема 4)

Выберите правильный ответ (ответы).

1. Критерием, определяющим «начало психического отражения в эволюционном ряду», по А. Н. Леонтьеву, выступает наличие:

а) раздражимости;

б) чувствительности;

в) сознания;

г) речи;

д) рефлексии;

ж) условных рефлексов.

2. Психика животных, в отличие от психики человека, характеризуется:

а) отражением, преимущественно, биологических потребностей;

б) наличием «морального цензора», производящего вытеснение;

в) развитой способностью к рефлексии.

Задания для промежуточного контроля (темы 5, 6)

Выберите правильные ответы.

1. Комплексы фиксированных действий, по К. Лоренцу, запускаются:

а) знаковыми стимул-объектами;

б) сигнальными раздражителями;

в) релизерами;

г) сверхоптимальными раздражителями.

2. Поисковая («аппетентная») фаза инстинктивного поведения:

а) отличается большей стереотипностью двигательных реакций, по сравнению с завершающей («консумматорной») фазой;

б) отличается повышенной вариативностью движений, по сравнению с завершающей фазой;

в) появляется в поведении млекопитающих только после обучения детенышей родителями.

3. Чувствительность к релизеру инстинктивной активности, по К. Лоренцу, зависит:

а) от активации организма накоплением специфической энергии;

б) от давности осуществления данной инстинктивной активности;

в) от видовой принадлежности особи;

г) от соответствия воспринятого объекта мотивации, реализуемой особью.

4. Инстинктивные реакции животных:

а) зависят от условий обитания особи;

б) зависят от влияния внешней среды в чувствительный для импринтинга период;

в) видоспецифичны, не зависят от условий внешней среды.

5. Деление процесса научения на факультативное и облигатное произведено по принципу:

а) степени участия когнитивных процессов в научении;

б) необходимости приобретенной поведенческой реакции для выживания в стандартных условиях;

в) хранению приобретенного навыка в форме кратковременной или долговременной памяти.

6. При привыкании (габитуации) время отсутствия стимула:

а) влияет на спонтанное восстановление;

б) не влияет на спонтанное восстановление.

7. Скорость привыкания зависит:

а) от природы раздражителей;

б) от длительности интервалов между последовательными воздействиями внешних раздражителей;

в) от индивидуальных особенностей организма.

8. Распространение привыкания к данному стимулу на сходные стимулы – это процесс:

а) дегабитуации;

б) латентного научения;

в) генерализации;

г) дифференцировки.

9. В ходе выработки рефлексов «первого рода», или респондентного научения,

а) особь подвергается отдельным пробам со стороны экспериментатора;

б) особь обучается в «проблемной клетке»;

в) особь может совершать реакцию в любое время;

г) особь обучается латентно.

10. При выработке классического («павловского») условного рефлекса ход эксперимента:

а) заранее полностью определяется экспериментатором, не зависит от поведения животного;

б) корректируется в зависимости от проявления экспериментальной особью той или иной поведенческой реакции.

11. «Оперантное поведение» – это:

а) неадекватные, ошибочные поведенческие реакции животных;

б) реакции пассивного типа;

в) реакции активного типа.

12. В ходе экспериментов на выработку научения у крыс в лабиринтах бихевиористы фиксировали следующие показатели:

а) эмоциональное состояние особи;

б) зависимость числа ошибок от числа проб;

в) время решения задачи;

г) влияние инстинктивной составляющей поведения на ход научения.

13. В процессе выработки оперантного («скиннеровского») условного рефлекса

а) особь подвергается отдельным пробам;

б) животное может совершать реакцию в любое время;

в) наличие или отсутствие подкрепления является решающим фактором обучения.

14. Результаты экспериментов на вероятностное научение в ходе выработки дифференцировки зрительных объектов

а) иллюстрируют факт существования аналогичных процессов в основе научения животных разных видов;

б) иллюстрируют наличие качественных различий в процессе научения животных разных систематических групп;

в) ставят под сомнение допустимость использования лабораторных животных для выявления всеобщих законов научения;

г) ставят под сомнение существование всеобщих законов научения.

15. Импринтинг – это форма поведения, которую можно рассматривать как

а) пример влияния среды на дальнейшую реактивность организма;

б) вариант научения;

в) вариант памяти.

16. Про животных, которые «внезапно» находят решение задачи, говорят, что они

а) пришли к решению в результате переструктурирования зрительного поля, адекватного поставленной задаче;

б) пришли к нему в результате проб и ошибок;

в) проявили ассоциативное научение;

г) проявили способность к инсайту.

Задания для промежуточного контроля (тема 7)

Ниже перечислены признаки коммуникативных систем человека и животных. Обозначьте

буквой «А» – высказывания, характеризующие вербальные коммуникации человека,

буквой «Б» – высказывания, характеризующие природные коммуникативные системы животных,

буквой «В» – «языки», освоенные специально обученными приматами,

буквой «Г» – вербальные и невербальные способы коммуникации человека.

Некоторые высказывания могут быть включены одновременно в несколько из предложенных множеств.

1) языковые сигналы способны сообщать об эмоциях и мотивациях адресанта;

2) характеристики явлений внешнего мира ассоциированы с формами, обладающими различительными признаками;

3) язык обладает иерархичностью – меньшие смыслоразличительные единицы складываются в большие, которые служат, в свою очередь, для построения целостных единиц более высокого уровня;

4) контексты сообщения ограничены биологическими мотивациями;

5) имеются обобщающие суждения;

6) использование творчества в области синтаксиса и морфологии;

7) формы языка служат специально для целей функционирования в качестве означающих;

8) возможна коммуникация на основе приобретенных в онтогенезе условных символов;

9) отдельный сигнал однозначно ассоциирован с конкретной информацией о каком-либо явлении;

10) языковая форма может приобретать новое, метафорическое, ранее не свойственное ей значение, возникающее в контексте данного сообщения;

11) в качестве значащих могут ситуативно использоваться второстепенные признаки сообщения, ранее не служившие значащими, но получившими эту функцию по ходу реализации сообщения;

12) языковые сообщения доступны для распознавания анализаторами адресанта и адресата;

13) особь, которая передает сообщение, понимает его смысл;

14) врожденная система сигналов, выполняет, в основном, коммуникативную функцию;

15) коммуникативная система выполняет следующие функции: коммуникативную, регулятивную (обеспечивает воздействие сообщения на адресата), контактоустанавливающую; эмоционально-экспрессивную;

16) коммуникативная система выполняет следующие функции: коммуникативную, мыслительную, познавательную, назывную, регулятивную, этническую и др.;

17) сообщение может выполнять следующие функции: называние, самообнаружение, означивание;

18) канал связи, по которому адресат получает сообщение – визуальный, слуховой или тактильный;

19) для передачи и получения сообщения используется преимущественно слуховой (голосовой) канал связи;

20) языковые знаки могут выступать первой частью поведения. Для других особей коммуникативная ситуация приобретает сигнальное значение;

21) последствия сообщения соотносятся с его смыслом вероятностной, а не прямой причинно-следственной зависимостью;

22) в ситуации общения явления и объекты экстралингвистической действительности, о которых идет речь в сообщении, не обязательно должны иметься в наличии в пределах досягаемости анализаторов коммуникантов;

23) число языковых форм уменьшается со временем без положительного подкрепления коммуникативного поведения экспериментатором;

24) в качестве языковых сигналов выступает адаптивное поведение;

25) языковые формы, как правило, многозначны, однозначность достигается контекстом, который может быть выбран свободно;

26) в сообщении преимущественно содержится информация о собственных мотивациях или переживаниях адресанта, а также адресат побуждается к какой-либо поведенческой реакции, в то время как сообщения об объективных свойствах внешнего мира встречаются достаточно редко;

27) намеренная коммуникация на основе условных символов;

28) языковой знак как условность отличается от внеязыковой действительности и в реальном жизнеобеспечении как предмет не используется.

Литература

1. Зоопсихология и сравнительная психология: учебно-методическое пособие / сост. О. Ю. Гроголева. – Омск: Омск. гос. ун-т, 2004. – 54 с.

2. Зоопсихология психология и сравнительная психология: учебное пособие / сост. А. П. Рожкова. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2005. – 105 с.

3. Зоопсихология: методические указания для студентов-заочников факультета психологии / сост. В. Е. Орёл. – Ярославль, Яросл. гос. ун-т, 2001. – 16 с.

4. Зоопсихология: учебно-методическое пособие для студентов специальности «Биология» / сост. Э. Д. Владимирова, Д. П. Мозговой. – Самара: Самарский университет, 2004. – 44 с.

Ответы на задания

Ответы на задания для самоконтроля

Для темы 1

Задание 1

1. психика
2. зоопсихология
3. сравнительная психология
4. психика
5. отражения
6. психики
7. психологической
8. А. Н. Северцов

Задание 2

1. раздражительность
2. обмен веществ и энергией
3. чувствительности
4. живые
5. чувствительность

Для темы 2

1. беспозвоночных; позвоночных
2. ощущение; чувствительности
3. А. Н. Леонтьев
4. привыкание
5. перцептивной
6. перцептивной
7. беспозвоночных; позвоночных
8. психическая
9. интеллекта
10. подготовления; осуществления
11. животного; человека
12. животными

Для темы 3
Задание 1
1а, 2а, 3а, 4г, 5г, 6а

Для темы 4
Задание 1
1а, 2в, 3б, 4б, 5б, 6а, 7а, 8в, 9а
Задание 2
1. инстинктивное
2. рефлекса
3. импритинг
4. привыкание
5. оперантное
6. подражанием
7. когнитивное
8. выученной беспомощности
9. антропоморфического
10. интеллектуальным
11. экстраполяции

Для тем 5, 6
1. импритинг, подражание
2. К. Гроос, Ф. Бойтендийк, Д. Б. Эльконин, К. Э. Фабри
3. бросание в воду камней медведями
4. ориентировочно-исследовательская, развивающая, социализирующая
5. б
6. г

Ответы на задания для промежуточного контроля

Тема 1–3
Верно – 1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 14.
Неверно – 2, 5, 9, 11, 13.

Тема 4

Верные ответы: 1 – а, б; 2 – а.

Темы 5, 6

Верные ответы – 1 – б, 2 – б, 3 – а, б, в, 4 – в, 5 – б, 6 – а, 7 – а, б, в, 8 – в, 9 – а, 10 – а, 11 – в, 12 – б, в, 13 – б, в, 14 – б, в, г, 14 – б, в, г, 15 – а, б, в, 16 а, г.

Тема 7

Верные ответы для категории «А»: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 16, 19, 25.

Верные ответы для категории «Б»: 1, 4, 9, 12, 14, 15, 18, 20, 24, 26.

Верные ответы для категории «В»: 1, 2, 4, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 18, 23, 26, 27, 28.

Верные ответы для категории «Г»: 1, 2, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 20, 21, 22.

Учебное издание

ЗООПСИХОЛОГИЯ
И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Учебно-методическое пособие

СОСТАВИТЕЛЬ
КОРОВИНА ОЛЬГА ЕВГЕНЬЕВНА

Компьютерная верстка и корректура
Н. В. Мыльникова
Обложка – *ООО «Абрис»*

Самарский филиал ГАОУ ВО города Москвы
«Московский городской педагогический университет»,
443041, г. Самара, ул. Братьев Коростелевых, 76.

Подписано в печать 15.01.16. Формат 60x90 $^{1}/_{16}$. Бумага офисная.
Гарнитура Times New Roman. Печать оперативная. Усл. печ. л. 8,75.
Тираж 100 экз. Заказ 1501.
Отпечатано в типографии ООО «Абрис»,
443041, г. Самара, ул. Агибалова, 78.